This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LANE

MEDICAL LIBRA

GIFT
of
Mrs. G. Y. de RIVAS

)GRAPHIQUE

;ICALE

:ES APPLICATIONS
:, A L'ART OBSTÉTRICAL,
ATOIRE;

UIN,

.-DIEU DE LYON,
.HEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,

médecine de Paris
Bordeaux,
de la Société de médecine de la même ville,
médecine de Paris,
médecine de Belgique,
Académie des sciences de Dijon,
Savoie,
ançon, Bordeaux, Bruges,
, Hambourg, Marseille, Milan,
Toulouse, etc.

ition

'ARTIE REFONDUE.

R MASSON
MÉDECINE.

rvés.

Ka

LANE

MEDICAL LIBRARY

GIFT
of
Mrs. G. Y. de RIVAS

LANE

MEDICAL LIBRARY

GIFT
of
Mrs. G. Y. de RIVAS

TRAITÉ

D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

MÉDICO-CHIRURGICALE.

Ouvrages du même auteur :

MÉLANGES DE CHIRURGIE, ou Histoire médico-chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Lyon, depuis sa fondation jusqu'à nos jours, et compte-rendu de la pratique chirurgicale de cet hôpital de 1838 à 1844 ; in-8, 1845.	4 fr.	50
CLINIQUE CHIRURGICALE DE L'HÔTEL-DIEU DE LYON, ou Compte rendu de la pratique chirurgicale de cet hôpital de 1844 à 1850 (ouvrage faisant suite au précédent) ; in-8, 1850.	2	25
DE LA TAILLE ET DE LA LITHOTRITIE. Recherches nouvelles sur les causes et le traitement des principaux accidents qui peuvent compliquer ces deux opérations ; ouvrage fondé sur de nombreuses observations cliniques ; in-8, 1852.	2	25
RECHERCHES SUR LA MENSTRUATION, la puberté et l'âge critique ; in-4 (*Thèse*, Paris, 1835).		
HISTOIRE D'UN VOYAGE MÉDICO-CHIRURGICAL EN ITALIE, ou De l'état actuel de la médecine, de la chirurgie, de l'oculistique et de l'art obstétrical dans les écoles italiennes ; in-8, 1838.	2	25
MÉMOIRE POUR SERVIR A L'HISTOIRE DES RÉSECTIONS du membre inférieur ; in-8, 1837.		
DE L'AUSCULTATION ARTIFICIELLE, ou Esquisse d'une méthode nouvelle pour apprendre l'auscultation ; in-8, 1838.		
RECHERCHES EXPÉRIMENTALES sur l'action thérapeutique de la noix vomique et de ses préparations dans les affections paralytiques ; in-8, 1838.		
SUR UNE MÉTHODE SPÉCIALE DE TRAITEMENT pour quelques espèces de surdité ; in-8, 1839.		
ÉTUDES PRATIQUES SUR LES MALADIES DES YEUX ; in-8, 1838—1846.	2	25
MÉMOIRE sur plusieurs nouveaux procédés opératoires pour les restaurations de la face ; in-8, 1842.		
MÉMOIRE SUR LES FRACTURES DU MÉTACARPE DE L'AVANT-BRAS, et sur un nouvel appareil à extension permanente ; in-8, fig.		
ÉTUDES PRATIQUES SUR LES MALADIES DES ORGANES DES SENS, fondées sur de nombreuses observations cliniques ; in-8, 1838 à 1854.	2	50
RECHERCHES PRATIQUES SUR L'EMPLOI DU MANGANÈSE COMME ADJUVANT DU FER DANS CERTAINES MALADIES DU SANG ET DES NERFS ; trois mémoires, 1849 à 1852.	1	50
SUR LA CURE DES RÉTRÉCISSEMENTS organiques de l'urèthre par l'incision méthodique, à l'aide d'un nouvel uréthrotome ; in-8 avec planche, Milan, 1845.	1	50
SUR UNE NOUVELLE MÉTHODE pour guérir certains anévrysmes, sans opération sanglante, à l'aide de la galvano-puncture ; in-8, 1846, 1848—1850.	1	50
MÉMOIRE SUR LA SUPPURATION BLEUE, avec des recherches sur la pyogénie et sur la composition du pus ; in-8, 1852.	1	50
RECHERCHES sur l'origine du *Traité du médecin* par Hippocrate, suivies d'une traduction nouvelle de ce livre, avec notes et commentaires ; in-8, 1850.	1	50
ESSAI SUR L'HISTOIRE DE LA CHIRURGIE A LYON ; in-8, 1856.	1	50

En préparation :

TRAITÉ PRATIQUE DE L'AMAUROSE ou Goutte sereine, avec des recherches nouvelles sur les méthodes spéciales de traitement qui conviennent à ses différentes espèces. — *Deuxième édition.* — Un vol. in-8.

TRAITÉ PRATIQUE DES MALADIES DES OS ET DES ARTICULATIONS (fractures, luxations, et maladies du tissu osseux), fondé sur de nombreuses observations cliniques, avec des analyses chimiques, des expériences sur le cadavre et la description de plusieurs appareils nouveaux ; in-8.

(La première partie, qui traite des maladies inflammatoires et organiques du tissu osseux, a été honorée d'une *médaille d'or* par la Société de médecine de Bordeaux, à la suite d'un concours académique.)

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

TRAITÉ
D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE
MÉDICO-CHIRURGICALE

CONSIDÉRÉE SPÉCIALEMENT DANS SES APPLICATIONS
A LA PATHOLOGIE, A LA MÉDECINE LÉGALE, A L'ART OBSTÉTRICAL,
ET A LA CHIRURGIE OPÉRATOIRE;

PAR

J.-E. PÉTREQUIN,

EX-CHIRURGIEN EN CHEF DE L'HÔTEL-DIEU DE LYON,
PROFESSEUR A L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE LA MÊME VILLE, CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,
Lauréat de l'Académie impériale de mélecine de Paris
et de la Société de médecine de Bordeaux,
Membre de l'Académie des sciences et belles-lettres de Lyon, et de la Société de médecine de la même ville,
Correspondant spécial de la Société de médecine de Paris,
Correspondant de l'Académie royale de médecine de Belgique,
de l'Académie médico-chirurgicale de Turin, de l'Académie des sciences de Dijon,
de l'Académie royale de Savoie,
et des Sociétés de médecine d'Anvers, Besançon, Bordeaux, Bruges,
Bruxelles, Cassel, Chambéry, Erlangen, Gand, Hambourg, Marseille, Milan,
Rotterdam, Sienne, Strasbourg, Toulouse, etc.

Deuxième édition

CORRIGÉE, AUGMENTÉE ET EN PARTIE REFONDUE.

PARIS

LIBRAIRIE DE VICTOR MASSON,

PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE.

M DCCC LVII.

Droits de traduction réservés.

Ka

53
P45
1857

PRÉFACE

DE LA PREMIÈRE ÉDITION.

EXTRAIT DU RAPPORT FAIT A LA SOCIÉTÉ DE MÉDECINE DE LYON

PAR UNE COMMISSION

COMPOSÉE DE MM. GENSOUL, NICHET, ET BRACHET, RAPPORTEUR.

L'histoire de l'étude de l'homme physique se perd dans la nuit des temps : elle a commencé avec et peut-être avant l'étude des maladies. Et si, pendant une longue suite de siècles, les connaissances anatomiques n'ont pas fait tous les progrès qu'on aurait dû en espérer, cela tient, vous le savez, à ce préjugé religieux, d'ailleurs bien respectable, qui, faisant regarder le corps humain comme un objet sacré, ne permettait pas de toucher à sa dépouille mortelle sans inspirer une sorte d'horreur et de répulsion. Peu d'hommes osèrent affronter la crainte qu'inspirait cette vénération pour les morts. Aussi, bien loin de blâmer ces époques éloignées de leur peu de progrès dans l'anatomie, nous devons être émerveillés de ce qu'elles ont pu nous léguer. Mais depuis deux siècles, les facilités les plus grandes ont été données, et l'anatomiste n'a rien négligé pour achever cette étude graphique de l'homme. Aussi les découvertes sont-elles devenues bien difficiles aujourd'hui. Le corps humain a été scruté dans tous ses points et par toutes ses faces. Il n'est pas une partie que n'ait mille fois explorée le scalpel. Jusque-là, cette étude semblait n'avoir d'autre but que d'apprendre à connaître les organes. Il restait quelque chose de plus à faire, c'était de saisir d'un coup d'œil toutes les parties qui se trouvent agglo-

5373

mérées dans chaque région, quelles que fussent leur nature et leurs différences. Cette étude devait être l'objet spécial de l'anatomie moderne. Cependant qu'on ne croie point, comme on l'a dit, qu'elle soit une création toute nouvelle...

Lors de la réorganisation des études en France, Chaussier sentit si bien la nécessité de grouper les organes par régions après les avoir étudiés en détail, qu'il arrivait toujours à l'examen d'anatomie armé d'un stylet qu'il enfonçait successivement dans plusieurs endroits du corps. Quelles sont les parties que j'ai traversées? demandait-il ensuite au candidat. C'était son unique manière d'interroger pour connaître le degré d'instruction de l'élève. Et le plus souvent il saisissait cette occasion pour faire la description topographique des organes et de leurs rapports avec les plaies, les opérations et la pathologie.

Dupuytren fit ensuite des leçons d'anatomie des régions, et il y répandait cette clarté et cette profondeur de vues chirurgicales qui lui appartenaient, et que nous avons eu le bonheur d'entendre en 1810, 1811 et 1812. Ce n'est donc pas en 1823 que s'est fait le premier cours d'anatomie topographique. C'est même d'après ces leçons qu'ont été soutenues plusieurs thèses sur l'anatomie de différentes régions, sur le pli de l'aine, sur le creux de l'aiselle, sur le périnée, sur le cou, etc. — De combien aussi de leçons de ce genre M. le professeur Roux n'a-t-il pas souvent enrichi ses cours d'opérations!.....

Mais, il faut en convenir, ces essais ne constituaient point une science complète. Aucun traité n'avait été fait en entier, et les leçons de Dupuytren n'avaient jamais formé un cours complet. Il était réservé à nos temps modernes d'achever cette œuvre imparfaite. Dès 1820 on s'est agité dans ce sens et plusieurs traités se sont préparés. Deux se sont succédé à des époques assez rapprochées, ceux de MM. Velpeau et Blandin. M. Malgaigne en a publié un troisième en 1838. Leurs travaux sont importants, et il doit paraître difficile d'avoir rien à ajouter à ce qu'ont écrit ces trois savants.

Cependant, si l'on envisage qu'aucun d'eux n'a présenté la question de la même manière : si l'on fait attention que M. Velpeau, beaucoup plus occupé d'anatomie que de toute autre chose, a fait, dans chaque région, l'anatomie isolée de chaque organe, de chaque partie d'organe qui s'y trouve, et qu'il a eu peu d'égard à cet ensemble que devrait exiger une description topographique; en un

mot qu'il n'a presque fait qu'une anatomie descriptive à l'occasion d'une anatomie topographique chirurgicale : si l'on considère que M. Blandin, tout en se renfermant mieux dans le sens du titre de son livre, a adopté une marche pénible et qui l'expose à de nombreuses répétitions, puisqu'il met à découvert successivement et par ordre de tissus toutes les parties de la région qu'il étudie, qu'il examine ensuite le rapport de chacune de ces parties, qu'il en étudie après la physiologie et après encore la chirurgie : si nous réfléchissons que M. Malgaigne fait, à propos de l'anatomie chirurgicale, un véritable traité de chirurgie topographique ou des régions, et qu'il laisse nécessairement beaucoup à désirer sous le rapport anatomique et plus peut-être encore sous le rapport chirurgical, parce que là il ne peut point y avoir et il n'y a point d'ensemble, tout est morcelé et partiel, comme la région dont il étudie les maladies ; il nous sera facile de comprendre que tout n'a pas été fait en anatomie topographique. Il y a des lacunes à remplir, il y a surtout une coordination plus méthodique à suivre. Telles sont probablement les raisons qui ont porté notre collègue à reprendre ce travail en sous-œuvre. Personne n'était placé dans des conditions plus favorables pour en recueillir les matériaux convenables, personne ne pouvait l'entreprendre avec plus de fruit à cause de la nature de ses études jusqu'à ce jour. Malgré les grandes espérances qu'il a lieu de se promettre, M. Pétrequin a désiré obtenir vos suffrages et vos légitimes observations sur son ouvrage avant de le mettre au jour. En conséquence il vous en a offert le *manuscrit*, et, pour répondre à son désir, vous l'avez soumis à l'examen d'une commission composée de MM. Gensoul, Nichet et Brachet.

La classification qu'adopte M. Pétrequin nous paraît tout à la fois naturelle et méthodique. Sa description de toutes les régions vient s'y rattacher sans effort. Il divise le corps humain en tronc et appendices ou membres.

La première de ces divisions, ou le premier livre, comprend six sections : le rachis, la tête, le cou, la poitrine, l'abdomen et le bassin. Le second livre, ou les membres, se divise en deux sections : les membres supérieurs et les membres inférieurs. Ces huit sections principales sont ensuite subdivisées en autant de régions que cela a paru nécessaire pour l'étude de chaque objet sans confusion. Ainsi la tête se partage d'abord en crâne et en face. Le crâne est ensuite étudié à l'extérieur et à l'intérieur ; et la face comprend successivement les régions auriculaire, oculaire, nasale et bucco-

pharyngienne : de cette manière, rien ne peut échapper à son scalpel investigateur.

Il ne fait point la description complète des organes ou des appareils qui se trouvent compris dans chaque région. Il procède couche par couche. Il étudie ainsi les objets à mesure que la dissection les met à découvert. De cette manière il est plus facile d'en saisir les rapports : chaque couche forme une sorte de tableau qui représente mieux l'ensemble et la position relative de chaque partie.

Un autre caractère de la méthode qu'a suivie M. Pétrequin, c'est de ne point séparer la pathologie de l'anatomie. A mesure qu'il découvre un objet, il ne se contente pas d'en faire connaître les conditions topographiques, il y joint sur-le-champ les considérations qui se rapportent à ses lésions physiques et vitales, et toutes les conséquences qu'on peut en tirer pour le manuel opératoire. Cette manière de faire nous semble réunir plusieurs avantages : elle évite de nombreuses répétitions, et surtout elle fait mieux saisir les nuances opératoires, parce qu'elles se trouvent là enchaînées aux organes dont on vient de parler, et dont elles semblent faire partie intégrante. On n'a pas eu le temps de perdre de vue leur disposition. Tout se trouve ainsi lié de la manière la plus intime : ce ne sont plus des parties d'un tout, c'est un tout indivisible.

En procédant ainsi, l'auteur atteint plus facilement le but qu'il s'est proposé, de ne pas se renfermer exclusivement dans les considérations relatives à la chirurgie, mais d'embrasser en même temps la médecine.....

Vous le voyez, Messieurs, la tâche que s'est imposée notre collègue est immense. Malgré ses points de contact avec les autres traités d'anatomie topographique, elle devait présenter de grandes différences, elle devait avoir son cachet particulier, son originalité. Nous ne pouvons déjà qu'applaudir à cette idée grande et lumineuse. Pour vous en faire juger à vous-mêmes toute l'importance, nous aurions voulu vous citer quelques-unes de ses descriptions : mais leur étendue ne nous le permet pas : chacune d'elles dépasse de beaucoup les bornes qu'il est possible de donner à un rapport. Nous nous contenterons de vous signaler les régions axillaire, sus-claviculaire, mammaire, inguinale, périnéale, le canal de l'urèthre, etc., comme offrant tout à la fois un modèle de description et un choix de recherches et d'applications pathologiques et opératoires du plus haut intérêt. En vous citant de préférence ces régions, nous n'avons pas l'intention de vous faire regarder les autres

comme moins bien traitées. Si elles nous ont frappés par la multiplicité et l'importance des objets qui y sont examinés, cela tient à leur disposition naturelle, au nombre et à la nature de ces objets mêmes. Car chaque partie est traitée avec le même soin, avec la même clarté et la même étendue de vues.

Quel que soit le paragraphe que vous lisiez, il pourra vous faire juger tout l'ouvrage. Vous y reconnaîtrez que l'auteur ne s'est pas borné à reproduire les travaux de ses devanciers, à faire un livre de compilation ; il lui a donné une *couleur médicale* que n'ont point les autres traités. Il a su également mettre à profit les diverses conquêtes dont l'art s'est récemment enrichi sur la ténotomie, et ses nombreuses applications au pied bot, au strabisme, au torticolis, aux déviations vertébrales, aux contractures des muscles, etc., et sur une foule de procédés opératoires nouvellement imaginés ou modifiés, et au perfectionnement desquels il a pris lui-même une part très active. Il a surtout le mérite d'avoir mis à contribution les traditions lyonnaises, qui restaient comme enfouies dans nos hôpitaux et dans la pratique particulière de nos confrères. C'est avec ces documents locaux, avec ceux qu'il a apportés en grand nombre de ses voyages scientifiques dans plusieurs contrées éloignées, et avec ses réflexions particulières et les nombreuses modifications qui lui appartiennent, que l'auteur donne à son œuvre cette physionomie de nouveauté qui la distingue.

Ses recherches sont immenses, et il en a fait des applications nombreuses et fécondes à la pathogénie, à la physiologie, à la médecine légale, à l'art obstétrical, à la pathologie et à la médecine opératoire. — Rien n'est plus propre à démontrer de quelle utilité est l'anatomie des régions et le rang distingué qu'elle est appelée à tenir parmi les branches des études médicales. Le chirurgien et l'opérateur y rencontreront à chaque pas des enseignements précieux ; l'accoucheur y trouvera des recherches spéciales sur les déformations du bassin de la mère et de la tête du fœtus, et sur les opérations qu'elles peuvent nécessiter ; le médecin légiste y recueillera des notions satisfaisantes sur les plaies, la strangulation, l'asphyxie, sur les perforations de l'estomac et des intestins, sur la docimasie pulmonaire, etc. Le lecteur sentira de plus en plus de quelle nécessité est l'étude de cet objet, autant au praticien, et surtout au praticien isolé dans les campagnes, qu'à l'élève en médecine.

Nous vous avons dit, Messieurs, que l'ouvrage de notre collègue

n'était point une œuvre de simple compilation, que c'était une œuvre de progrès. En effet nous y avons remarqué une foule d'idées propres à l'auteur sur l'anatomie, la physiologie, la pathologie, et surtout un grand nombre de procédés opératoires nouveaux ou modifiés.

En *Anatomie*, l'auteur a fixé les mesures des artères et des nerfs de la face pour donner plus de précision, plus de certitude au bistouri dans la névrotomie pour le tic douloureux. Il a fait connaître quelques dispositions ligamenteuses sous-cutanées au pli de l'aine, au coude, dans la région poplitée, etc.; et il y trouve l'explication plus satisfaisante de quelques phénomènes. Il a indiqué le moyen de mesurer avec plus de précision la longueur de l'urèthre, etc.

En *Physiologie*, M. Pétrequin a démontré, comme nous l'avions déjà fait, que le phénomène de l'érection n'est point un signe pathognomonique des affections du cervelet, ainsi que l'ont avancé Gall et MM. Serres et Falret. Il en a placé la cause dans la moelle épinière, et il y trouve l'explication de l'éjaculation dans la pendaison, dans le décubitus dorsal, etc. Cette théorie, sur laquelle M. Ségalas avait déjà fait quelques expériences, et que M. Ollivier (d'Angers) a adoptée, tout ingénieuse qu'elle soit, trouvera des contradicteurs.—Nous devons mentionner ses recherches sur les usages de la trompe d'Eustache; ce qui l'a conduit à un procédé particulier de traitement dans certains cas de surdité. — Il trouve dans ses connexions fibreuses une explication satisfaisante des mouvements de la paupière inférieure. — Il rectifie quelques opinions sur l'influence des amygdales et de l'épiglotte dans la formation des sons. — Dans la transposition des viscères thoraciques et abdominaux, il fait dépendre de l'ectopie du cœur celle du poumon, du foie, de la rate et de tout le canal alimentaire.—Il a consigné dans son livre le résumé de ses travaux sur les usages de la capsule de Glisson, qui, selon lui, protége la veine porte et lui permet de réagir sur le sang, de manière à accélérer la circulation hépatique, etc.

En *Pathologie*, notre honorable confrère a émis plusieurs opinions qui lui sont propres, soit sur la pathologie proprement dite, soit sur la physiologie pathologique. Il démontre que, dans les déperditions osseuses du crâne, la dure-mère ne contribue en rien à la régénération osseuse. — Il rappelle les bons effets qu'il a obtenus de l'emploi de l'opium dans les perforations spontanées des intestins et surtout de l'appendice iléo-cæcal. Il expose en même temps les

expériences curieuses qu'il a tentées avec M. Reybard sur les plaies et les sutures des intestins. — Il fait comprendre la cause du bec-de-lièvre latéral de la mâchoire supérieure, en s'appuyant sur la présence de l'os inter-maxillaire. — Il a consigné le résultat de ses expériences sur plusieurs fractures et luxations des membres, et les idées qu'elles lui ont suggérées soit pour les réduire, soit pour les maintenir réduites. Nous ne pouvons pas passer sous silence un signe que l'auteur indique et que nous devons regarder comme très précieux, puisqu'il ferait découvrir l'onanisme dans l'enfance : indépendamment de la dilatation de la pupille, il l'a trouvée déformée et transportée en haut et en dedans. Ce signe mérite d'être confirmé.

Mais c'est dans le *Manuel opératoire* surtout que nous avons trouvé les études approfondies de notre collègue : il n'est presque pas une opération sur laquelle il n'ait porté son œil investigateur, et partout il apporte des modifications importantes ou substitue des procédés plus convenables, soit pour la facilité de l'exécution, soit pour la sûreté des résultats, en calculant toutes les chances que peut faire courir la lésion d'un organe ou d'une partie, faite dans un sens ou dans un point plutôt que dans un autre. C'est ainsi qu'aux opérations nouvelles et nombreuses de la ténotomie, relatives aux pieds bots, au strabisme, au torticolis, au bégaiement, à la pseudo-ankylose, il joint ses travaux particuliers sur les conquêtes de la chirurgie moderne. Il y a fait la description raisonnée de la substitution d'un strabisme artificiel à la pupille artificielle, opération qu'il a pratiquée le premier en France. Enfin il expose les idées qui lui sont propres sur l'entropion musculaire, le staphylôme, le bec-de-lièvre, les adhérences oculo-palpébrales, les ulcères de la cornée, etc.

Telle est l'idée que nous nous sommes faite du livre que M. Pétrequin se propose de publier. Tels sont les points les plus saillants qui nous ont frappés, soit par la manière dont ils sont exposés, soit par les travaux particuliers à l'auteur. Et dans cette longue énumération nous n'avons pas tout dit. Nous nous sommes dispensés surtout de toutes les bonnes choses que contient cet Ouvrage et qui sont du domaine de la science, parce que vous les connaissez...

...Nous pouvons le dire avec confiance : L'anatomie topographique est devenue un besoin de l'époque. Aussi elle se répand partout et déjà elle a pénétré dans les principaux Manuels d'anatomie, de Bayle, de Lauth, de Brierre de Boismont, etc. On ne saurait donc trop

applaudir à un traité spécial qui, en la présentant dans son entier, ne laisse rien à désirer sous le rapport anatomique, puisque c'est à l'amphithéâtre et le cadavre sous les yeux que l'auteur a fait ses descriptions, et qui présente les mêmes garanties sous le rapport pathologique et opératoire, puisque c'est au lit du malade, en présence même de la maladie et de l'application des moyens chirurgicaux et thérapeutiques, qu'ont été rédigés ses corollaires pathologiques et opératoires, ce qui lui a permis de ne rien avancer qu'il n'eût vérifié lui-même, de rectifier souvent des idées inexactes, et même de démontrer des erreurs (1).

Votre Commission a donc pensé que, pour toutes ces raisons, la Société de médecine devait donner des encouragements à M. Pétrequin, et surtout aussi le féliciter du soin qu'il prend de rappeler les travaux des médecins de Lyon, toutes les fois que le sujet le permet.

(Extrait de la *Revue médicale de Paris*, septembre 1843, et du *Journal de médecine de Lyon*, 1843, n 27.)

(1) *Additions postérieures au rapport de la Société de médecine de Lyon :* Fonctions du péricrâne. — De la circulation cérébrale, applications au traitement de l'apoplexie. — Expériences sur la réductibilité des diamètres crâniens ; pesanteur spécifique de la tête du fœtus. — Mécanisme de l'ampliation du crâne dans l'hydrocéphalie ; paracentèse crânienne. — Observations sur la trachéotomie, sur le goître. — Diamètres et mensuration du thorax. — Gynécomastie. — Abcès et fistules lactés. — Délimitation des artères axillaire et sous-clavière. — Faux symptôme des fractures de la clavicule. — Expériences sur les perforations de l'estomac par le suc gastrique. — Gangrène de la verge. — Évolution extra-abdominale du testicule. — Rôle de la prostate dans la micturition. — Règles anatomiques pour la paracentèse de la vessie, pour la création d'un anus artificiel. — Véritables sphincters du rectum. — Nouveau procédé pour la cure du rectocèle vaginal. — Injection iodée dans l'hydrocèle ; ses proportions chimiques. — Influence des axes du bassin sur la parturition ; des bassins rétrécis. — Nouveau procédé de symphyséotomie. — De l'accouchement prématuré artificiel. — Nouvelles recherches sur les articulations de la mâchoire, de l'épaule, du coude, de la hanche, du genou, etc. — Principes de réduction pour les luxations de la clavicule, de l'épaule, du coude, de la hanche, du pouce, etc. — Préceptes anatomiques pour l'opération de la nécrose sur l'humérus, le radius, le tibia. — Nouveaux procédés opératoires pour la ligature de l'axillaire, de la fessière, de l'ischiatique. — Ténotomie dans la rétraction des doigts. — Ligaments suspenseurs de la peau. — Nouveau procédé pour l'amputation du pied, etc., etc.

PRÉFACE

DE CETTE DEUXIÈME ÉDITION.

J'ai consacré près de six années à préparer et à composer la première édition de ce traité d'anatomie topographique. Je puis dire que je n'ai épargné ni peines ni soins pour la rendre digne des suffrages du public médical ; mais aussi je dois reconnaître que l'accueil qui lui a été fait a de beaucoup dépassé les modestes espérances que j'en avais conçues : la faveur est allée croissant.

Mon livre a eu l'honneur de paraître, pour ainsi dire, sous le patronage de la Société de médecine de Lyon (1) et de l'Académie des sciences et belles-lettres de la même ville (2), qui se sont plu l'une et l'autre à entourer l'auteur de leurs encouragements les plus distingués. C'est sans doute à ce double appui académique, qu'il

(1) L'ouvrage avait été présenté à la Société de médecine de Lyon, à laquelle l'auteur fit hommage du manuscrit ; et elle voulut bien nommer, pour l'examiner, une commission composée de MM. Brachet, Gensoul et Nichet, dont on peut lire le rapport dans la préface qui précède.

(2) *Extrait du rapport fait à l'Académie des sciences et belles-lettres de Lyon :*

« Lorsque Geoffroy Saint-Hilaire parlait, dans ses savantes et originales le-
» çons, de la structure des animaux vertébrés, il disait, en mettant le doigt sur
» la colonne vertébrale : *tout l'être est là.* Partant du même principe, M. Pé-
» trequin, qui présente aussi la vertèbre comme élément de tout l'appareil os-
» seux, commence l'étude des régions par la réunion des vertèbres ou le *rachis*,
» qui fournit en zoonomie les caractères de toute une grande classe d'animaux...
» Nous ne pouvons qu'approuver ce point de départ.

» ... Les auteurs s'étaient renfermés trop strictement dans le cercle chirurgi-
» cal, au lieu d'agrandir le cadre de leurs considérations pratiques pour les
» mettre au service de la médecine. Il y avait donc une lacune dans l'intéressante
» étude du corps de l'homme divisé par régions : M. Pétrequin s'est appliqué à
» la combler, tout en s'efforçant d'améliorer les résultats du travail de ses de-
» vanciers en ce qui touche spécialement la chirurgie.

» ... Le faisceau des notions qu'il convient d'avoir présentes à l'esprit, lors-

doit d'avoir reçu un si bienveillant accueil de la presse médicale française dont les principaux organes ont formulé des jugements on ne pouvait plus favorables (1), et d'avoir pu trouver grâce devant

» qu'on se livre à ce genre d'étude (anatomie topographique), donne à l'œuvre » de M. Pétrequin un caractère fort intéressant. Il a fallu d'immenses recherches » pour amasser tant de matériaux, et beaucoup de méthode pour les classer.— » .... Ce coup d'œil analytique jeté sur l'ouvrage de M. Pétrequin ne suffit pas » sans doute pour en faire apprécier toute la valeur, mais il peut du moins faire » connaître sa nature et son but, les qualités qu'on y remarque et l'utilité qu'en » peuvent retirer les praticiens... C'est un livre substantiel et vraiment utile.

» ... L'auteur a su se servir correctement du langage simple et clair qui con- » vient à la sévérité de ses démonstrations... Son érudition abondante ne fatigue » jamais le lecteur, parce qu'elle est sagement coordonnée et que chaque chose » vient naturellement occuper la place qui lui convient. Il y a richesse d'érudi- » tion, mais sans ce luxe prétentieux qui gêne et fatigue inutilement l'atten- » tion...

» Votre commission est unanimement d'avis que des remercîments soient » adressés à M. Pétrequin de la part de l'Académie. » (Docteur baron de Polinière, *rapporteur*.)

(1) 1° *Archives générales de médecine* (mars 1845) :

« Une des grandes difficultés des livres de ce genre, c'est la classification des régions :... Nous remarquons un véritable progrès dans cette partie de l'ouvrage de M. Pétrequin : plusieurs régions naturelles avaient peut-être été trop scindées en divisions secondaires par les auteurs antérieurs ; par contre, d'autres régions avaient été étendues au delà de leurs limites réelles. M. Pétrequin a judicieusement attaqué cette double tendance : il a restitué aux mots *périnée* et *aisselle* leur véritable signification ; d'autre part, il a réduit avec bonheur le nombre des subdivisions de la grande *région* naturelle *du cou*. Du reste, il étudie le plus possible chaque région couche par couche, et c'est le procédé que nous considérons aussi comme le plus logique et le plus profitable pour les élèves et les praticiens, etc. »

2° *Gazette médicale de Paris* (mars 1844).

« Fidèle à la *méthode naturelle* qu'il a adoptée, M. Pétrequin soumet tout à la stricte observation de ses règles : c'est là le principal caractère de son livre, c'en sera la grande condition de succès. Dans ses tableaux clairs et frappants de vérité, la belle ordonnance est telle que chaque objet montre à l'œil toutes ses faces, sans que pour cela la perception de l'ensemble soit rendue confuse par le fini des détails.....

» Dans la partie des applications pratiques, il a su rester encore fidèle à son principe : considérés isolément ou groupés en appareils, les organes offrent tantôt des maladies locales, tantôt des affections d'ensemble. Pour placer toujours la conséquence pathologique à côté de l'objet dont l'étude en suggère l'idée, il fallait donc, suivant les circonstances, semer çà et là ou rassembler en fais-

les coryphées de la critique dont la plume redoutée a tempéré pour lui ses rigueurs habituelles.

Je n'ai pas été moins heureux de rencontrer une honorable sym-

ceaux les notions *pratiques* ; c'est ce qu'a bien senti l'auteur ; et, selon qu'il se présente sur son chemin des maladies ou des opérations ayant trait à un organe, à une couche, ou à une région, il rattache à l'organe, il dissémine dans la couche, il rejette à la fin de la région, les remarques de détail ou d'ensemble qu'a fait naître l'examen poursuivi à ces divers points de vue. Cette méthode permet également et les avis succincts du praticien et les considérations dogmatiques nécessairement plus développées, et en réservant à chacun d'eux sa place propre, elle en double la valeur. On devine aussi l'attrayante variété qu'elle répand sur un sujet qu'il est toujours si difficile et si utile de savoir orner.

» ... Comme anatomiste, M. Pétrequin a laissé sur chaque page de son œuvre les traces visibles d'un esprit que distinguent la sévérité et l'exactitude.

» ... Deux chapitres préliminaires traitent du *corps humain* et de l'*anatomie topographique* en général. Dans ces pages où la banalité est d'ordinaire l'écueil, on peut prendre un avant-goût de la manière dont l'auteur élague de son cadre toute superfluité étrangère. Avare de mots, mais prodigue de choses, s'il aborde toutes les questions, il sait les quitter à propos ; la discussion cependant n'en souffre aucun dommage, et son laconisme ne laisse jamais un regret au lecteur.

» ... Jaloux avant tout des progrès de la science, nous devions applaudir à la publication d'une œuvre sérieusement conçue, loyalement exécutée, où tout, pensée et style, forme et fond, se trouve réuni pour propager le goût des utiles notions dont elle offre l'exposition complète. En renfermant dans un seul volume l'ensemble des idées que contiennent les anciens traités et l'histoire, en outre, des découvertes accomplies dans ces dernières années, l'auteur a acquis des droits à la reconnaissance de tous ceux qui s'intéressent à la vulgarisation de l'anatomie. »

3° *Bulletin général de thérapeutique* (1844, t. 26) :

« Pour rendre l'anatomie des régions attachante et réellement utile, M. Pétrequin a adopté la classification la plus naturelle : les parties sont décrites suivant leur arrangement, c'est-à-dire couche par couche et non isolément ; à mesure qu'un objet se présente sous le scalpel, l'auteur en indique toutes les applications pratiques.....

» Dans le livre de M. Pétrequin,... la partie pratique a été entièrement créée par lui : toutes les parties des sciences médicales y sont représentées, en sorte qu'on a bien réellement un *traité d'anatomie médicale et chirurgicale*. Il nous est impossible de donner une idée de tous les matériaux dont ce savant chirurgien s'est servi pour rendre les applications plus riches et plus variées : il a mis à contribution les travaux de tous les pays, de toutes les écoles, et cette impartialité nous a valu la connaissance de documents précieux et presque ignorés.

» ... En résumé, le livre de M. Pétrequin ouvre une ère nouvelle pour l'anatomie topographique, et si nous en jugeons par le plaisir que nous a procuré sa lecture, nous aimons à croire qu'il sera généralement accueilli avec la faveur à la-

pathie dans la presse médicale étrangère (1), et de voir l'un des aristarques de la science en Allemagne sanctionner par sa propre autorité (2) les suffrages de ses savants compatriotes, et proclamer

quelle lui donne droit de prétendre le cachet original et pratique dont il est empreint. »

4° *Gazette des hôpitaux* (5 mars 1844) :

« En résumé, l'ouvrage du chirurgien de Lyon nous paraît destiné à rendre de grands services aux étudiants, par la méthode, la clarté, la concision et les autres qualités de forme qui le distinguent. L'homme de science ne l'ouvrira pas avec moins de plaisir pour constater les progrès d'une des branches les plus importantes de la médecine. Enfin le praticien y trouvera un guide sûr et précieux pour les cas où sa propre expérience lui fera défaut. »

5° *Journal de médecine et de chirurgie pratiques* (mars 1844) :

« L'anatomie médico-chirurgicale n'est plus une succession de détails fastidieux, une science s'adressant à la mémoire et non au jugement : c'est la science médicale elle-même, et le plan suivi par l'auteur en embrasse toutes les parties. La description du rachis le conduit à mentionner les opérations qui se pratiquent pour redresser la colonne vertébrale ; l'anatomie de l'œil, à l'histoire de la strabotomie. Parle-t-il des dimensions du crâne ? il fait une leçon sur les accouchements ; des viscères contenus dans la poitrine ? il enseigne la docimasie pulmonaire et l'auscultation. Il n'est pour ainsi dire aucun point de pratique qu'on ne doive étudier ainsi, puisque la base de toute pratique est la structure même du corps humain.

» ... Nous ne connaissons nul traité d'anatomie qui soit aussi directement utile aux praticiens.

» ... Nous croyons donc que l'ouvrage que nous annonçons est un de ces livres, malheureusement trop rares, dont la science profite véritablement parce qu'il prouve que la route nouvelle, dans laquelle l'auteur s'est engagé, conduit à l'application d'utiles vérités. »

(1) Nous nous bornerons à citer, pour l'Allemagne, la *Nouvelle Gazette d'Iéna* (n^os des 8 et 9 octobre 1845) ; pour la Belgique, les *Annales d'oculistique* (t. X, p. 120) ; et pour l'Italie, la *Gazette médicale de Milan* (18 janvier 1845), et le *Journal de médecine de Turin*, etc.

(2) « Le problème, écrit le professeur Heyfelder, de donner une bonne ana-
» tomie chirurgicale est plus difficile qu'on ne le croit généralement : il ne faut
» pas que l'élément anatomique ni l'élément chirurgical prédominent, il importe
» qu'ils se pénètrent mutuellement et s'associent dans un intérêt commun.

» ... Donner un ouvrage exempt des lacunes et des erreurs qu'on reproche à ses
» devanciers, et qui, sans être trop étendu, contienne en lui-même tout ce qui est
» utile au sujet, tel est le plan que M. Pétrequin s'est proposé ; et nous devons
» avouer qu'il a beaucoup et profondément observé ; qu'il a fait beaucoup de
» recherches avec son scalpel anatomique et beaucoup opéré avec son couteau
» chirurgical ; qu'il a beaucoup recueilli dans les musées de France et d'Italie,

l'hospitalité que mon livre commençait à obtenir dans les universités allemandes (1).

Les honneurs inespérés de la traduction en Allemagne et en Italie (2) sont venus ajouter encore à cette réussite, en réalisant l'horoscope des critiques les plus bienveillants.

» et qu'enfin il a soigneusement étudié les écrits de ses compatriotes et des étran-
» gers, sans oublier la littérature allemande.

» ... L'auteur se signale par son zèle à ne pas laisser de côté la médecine,
» l'obstétrique et la médecine légale ;... et l'on trouve dans son livre des obser-
» vations du plus grand intérêt.

» Dans un pareil ouvrage, l'arrangement des matériaux n'est pas un acces-
» soire sans importance : cette qualité, qui manque souvent chez ses prédéces-
» seurs, est au contraire développée chez lui à un haut degré, et imprime à son
» œuvre un caractère particulier d'originalité... Le style de l'auteur se distingue
» par la clarté et la précision ; son plan est basé sur la nature ;... et cette
» manière d'exposer est seule convenable dans un traité d'anatomie chirurgi-
» cale...

» Nous signalerons, entre autres, les régions du *périnée*, de l'*aine*, de l'*ais-*
» *selle*, etc., qui se font remarquer surtout en ce que l'exposition anatomique
» renferme aussi les méthodes opératoires. La pathologie et la thérapeutique
» des luxations du bras ont beaucoup gagné dans le livre de M. Pétrequin.

» Nous sommes convaincus que, par ses recherches, beaucoup de méthodes
» opératoires arriveront à subir d'importantes modifications ; d'autres pourront
» surgir de son ouvrage : l'auteur a semé çà et là des pensées et des prévisions
» qui peuvent servir de guide. »

(1) « Notre littérature, dit M. Gorup-Besanez, en général si riche et si avancée, présente quelques lacunes relativement à cette partie de l'anatomie, et nous regarderons longtemps comme des guides dans cette voie les livres de Blandin, Velpeau et Malgaigne. Le traité de M. Pétrequin est venu se joindre aux leurs, mais il en diffère sous plus d'un rapport. Il est le premier à mon avis qui, dans l'exposition de son sujet, ne se soit pas borné à la chirurgie, mais qui ait aussi compris, dans le cercle de ses observations, la médecine, la physiologie pathologique et l'art obstétrical ; c'est pourquoi cet ouvrage a beaucoup gagné en utilité générale ; et tout cela justifie surabondamment sa traduction en notre langue. »

(2) La traduction allemande a été composée par le docteur Gorup-Besanez, et publiée par Ferdinand Enke, à Erlangen, en 1845 (grand in-8, de XVI — 500 p.). Depuis lors, cette traduction a figuré parmi les livres classiques des universités allemandes. — Une première traduction italienne par le docteur G.-I. Cagnoli, fut annoncée par les journaux de Gênes (*Gazzetta di Genova*, 18 septembre 1845; *Indicatore sardo*, 24 janvier 1846). Le prospectus parut en 1846 chez le libraire Faziola (de Gênes). — Plus tard, le prospectus d'une autre traduction italienne, due à la plume de MM. Lorenzo Scalvanti et Ranieri Bertoni, fut publiée à Pise par l'éditeur Pieraccini, chez le libraire Giannelli. — Les événements politiques, qui ont bouleversé l'Italie de 1848 à 1850, ne m'ont pas permis de suivre les destinées de cette double entreprise littéraire.

Dès lors c'était pour moi un devoir de justifier tant de succès inattendus : j'avais à cœur de rendre mon œuvre plus digne de l'approbation du monde médical, et je m'imposai l'obligation de travailler, par tous les moyens en mon pouvoir, à l'améliorer pour le fond et pour la forme. J'ai consacré quatre hivers entiers à revoir, à l'amphithéâtre, mon traité d'anatomie d'un bout à l'autre, et à contrôler toutes mes descriptions sur le cadavre : le lecteur verra que ce travail de révision m'a conduit à plus d'une découverte utile. J'ai, depuis dix ans, extrait de mes lectures ou de mes recherches tout ce qui pouvait apporter quelque perfectionnement. J'ajouterai que ma position de rédacteur principal de la Gazette médicale de Paris, mettant à ma disposition l'ensemble des recueils périodiques de la presse médicale française et étrangère, m'a permis, depuis nombre d'années, de fouiller, non sans quelque fruit, dans les littératures anglaise, américaine, italienne et allemande.

Il n'y a pas de chapitre de ma première édition qui n'ait subi de nombreuses retouches ; je l'ai augmentée d'importantes additions, et par contre j'ai retranché quelques développements dont le temps avait diminué la valeur et l'à propos. La plupart des chapitres ont été profondément modifiés, quelques-uns ont été refondus en partie, il en est enfin bon nombre dont j'ai refait la rédaction in extenso (1). En un mot, j'ai cherché partout à introduire les améliorations que m'ont inspirées les progrès de la science.

Je ne m'en suis pas, pour cette réforme, rapporté à mes seules

(1) Voici l'indication de quelques chapitres rédigés à nouveau, ou en grande partie refondus :

Du rachis. — De la nuque. — Région dorsale. — Région lombaire. — Région sacro-coccygienne. — De la moelle épinière. — De la tête. — Du crâne. — Région mastoïdienne. — Oreille moyenne. — Oreille interne. — Appareil oculaire (généralités). — De la conjonctive. — De la cornée. — De l'iris. — De la rétine — Des capsules du crystallin. — De l'orbite. — Appareil olfactif. — Région labiale. — Région génienne. — Région parotidienne. — Région du menton. — Généralités sur la face. — Articulation temporo-maxillaire. — Région de la bouche. — De la langue. — Isthme du pharynx — Arrière-bouche. — Région sterno-hyoïdienne. — Région carotidienne. — Région mammaire. — Région sterno-costale. — Squelette de la poitrine. — Cavités pleurales. — Paroi postérieure de l'abdomen. — Région scrotale. — De la vessie. — Région de l'anus. — Région vulvaire. Du vagin. — De l'utérus. — Des ovaires et des trompes. —Région de l'omoplate. — Région du deltoïde. — Région du bras. — Articulation de la hanche. — Région postérieure de la cuisse. — Face antérieure de la jambe. — Région plantaire, etc., etc.

lumières ; j'ai appelé à moi et obtenu des secours dont je me plais à signaler l'origine : — feu le docteur E. Martin, ancien chirurgien major de la Charité de Lyon, a eu l'obligeance d'annoter mon traité tout entier, et de me laisser tout un cahier manuscrit d'observations et de commentaires, dont j'ai enrichi cette deuxième édition. Que sa mémoire reçoive ici l'hommage de ma gratitude pour ce précieux souvenir et pour tous les témoignages d'amitié dont il m'a honoré durant sa vie !

Les conseils et les critiques qui avaient été formulés sur quelques passages soit dans les journaux de médecine, soit dans les rapports académiques, n'ont point été perdus pour cette réimpression : ils m'ont servi à corriger les points contestés. — J'ai surtout mis à profit les notes que M. Gorup-Besanez a ajoutées à sa traduction allemande ; les considérations judicieuses développées par M. Heyfelder dans la savante dissertation qu'il a fait paraître sur mon livre et celui de mon traducteur ; les utiles communications qu'ont eu la bonté de me transmettre M. Stœber, professeur à la Faculté de Strasbourg, M. Benoit, professeur d'anatomie à la Faculté de Montpellier, etc., etc.

Plus près de moi, M. Diday a pris la peine de revoir mon traité d'un bout à l'autre ; nous en avons discuté ensemble tous les chapitres pour ainsi dire page par page, et il m'a fourni une foule de remarques d'un grand intérêt qui sont venues améliorer mon œuvre. — Je dois aussi des remercîments particuliers à M. Foltz, chef des travaux anatomiques à l'École de médecine de Lyon, et à M. Socquet, médecin de l'Hôtel-Dieu de notre ville, pour l'assistance efficace qu'ils m'ont prêtée soit pour la révision critique du premier texte, soit pour la correction des épreuves.

C'est avec cet ensemble de secours et de lumières que j'ai élaboré cette deuxième édition. Je serais heureux de contribuer à la vulgarisation d'une science qui est, comme on l'a dit à juste titre, la base essentielle de la médecine et de la chirurgie. Je serais largement récompensé de tout mon labeur si ce traité, renfermé en un seul volume, pouvait devenir en son genre le *vade-mecum* des élèves dans nos écoles et des docteurs dans l'exercice de l'art ! L'anatomie topographique est un besoin pour tous : qui ne sait quelles précieuses ressources elle offre au médecin militaire et au chirurgien de marine, comme au praticien isolé des campagnes, forcés presque toujours les uns et les autres d'agir à l'improviste, sans secours étranger, et sans conseil ? La première édition a déjà

rendu quelques services sous ces divers rapports, j'ose espérer que celle-ci ne démériterа pas : elle se recommande par des modifications importantes pour le fond et pour la forme, par des additions nombreuses (1), enfin par des applications pratiques et des corrections et améliorations de plus d'un genre, qui autorisent à la présenter comme une *édition nouvelle* dans toute la rigueur de l'expression.

(1) Voici l'énumération sommaire de quelques-unes des additions principales, particulières à cette deuxième édition :

Mesures comparatives du tronc et des membres. — Rôle du liquide céphalo-rachidien. — Nature de l'écoulement séreux de l'oreille dans les fractures du crâne.—Recherches numériques sur la couleur de l'iris. — Fonctions du muscle peaucier. — Mesures de la poitrine (tableaux).—Fonctions des muscles intercostaux et du diaphragme. — Bifidité du sternum. — Nouvelles expériences sur les bruits du cœur. — Traitement opératoire du cirsocèle. — Restauration du prépuce dans l'opération du phimosis et du paraphimosis. — Structure du rectum et des intestins. — Notions complémentaires sur l'anatomie du périnée, sur les articulations du bassin, sur celles de l'épaule, du coude, du poignet, de la hanche, et du pied, etc. — Tableaux pour l'accouchement prématuré artificiel. — Nouveau signe diagnostique du lipome.— Anatomie des aponévroses palmaires et des gaînes synoviales du poignet et de la main. — Des ruptures musculaires. —Physiologie pathologique des mouvements de la main et des doigts ; corollaires opératoires. — Observations nouvelles sur les luxations de l'épaule, du coude, du poignet, du pied. — Nouvelles recherches sur la physiologie pathologique des mouvements du pied, etc.

Nous avons exposé plus haut ce que cette deuxième édition offre de spécial quant aux chapitres de l'ouvrage.

Lyon, 15 octobre 1856.

TRAITÉ
D'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE
MÉDICO-CHIRURGICALE.

PROLÉGOMÈNES.

DU CORPS HUMAIN.

L'homme est pour l'homme la plus belle et la plus difficile étude. Source inépuisable de problèmes et de découvertes, il a occupé et enrichi presque toutes les sciences. L'*anatomie topographique*, en ouvrant une voie nouvelle, s'est créé son objet spécial dans l'ensemble de ces recherches, et a déjà apporté une large part de connaissances à l'art de guérir. Quoique vouée surtout à l'analyse de l'organisation locale, elle ne se borne pas à étudier l'homme par sections et par zones; elle se préoccupe des usages et de la destination de chaque localité, et donne ainsi naissance à une sorte de physiologie topographique; puis, abordant des considérations d'un ordre plus élevé sur le mécanisme de l'économie qu'elle a mission d'explorer d'ailleurs en détail, elle interroge sous le triple point de vue de la structure, des formes et des rapports, les éléments généraux de l'organisme qui peuvent lui inspirer quelques corollaires.

Deux éléments constitutifs distincts composent le corps humain, les *os* et les *parties molles*. Il doit aux uns sa stature et les proportions de ses diverses brisures; les autres lui impriment son volume et sa configuration extérieure.

La position intérieure du squelette chez l'homme fixe le rang qui lui appartient dans la série animale; par les phases variées du développement de ses différentes pièces, il éclaire sur l'âge de l'individu et fournit à la médecine légale des indications précieuses. Le sexe se révèle par des formes et des saillies particulières, nous en dirons autant des races humaines; on sait qu'en zoonomie l'étude de la signification des os a permis de reconstruire, sur quelques fragments fossiles, des espèces animales entièrement perdues.

Malgré les parties molles qui le recouvrent, le squelette, par son voisinage de la superficie, permet à la vue et au toucher de deviner sa présence et de juger de ses formes et de ses lésions. La phrénologie a puisé dans cette disposition les bases de la cranioscopie; et l'on sait le parti que la chirurgie tire chaque jour des saillies et des empreintes sous-cutanées pour le diagnostic des luxations et des fractures, pour la recherche d'un vaisseau à lier, d'un organe essentiel à ménager, ou d'une jointure à désarticuler.

Les os fournissent la charpente de notre machine; c'est d'eux qu'elle tire sa solidité; les conditions de mobilité proviennent des articulations qui fractionnent la tige osseuse dans sa continuité. Leur mécanisme, leur situation et leur nombre se trouvent partout combinés de manière à donner aux mouvements la force et l'étendue, aux attitudes la persistance ou l'instabilité qui leur sont nécessaires. Aussi jamais la pseudarthrose pathologique n'est-elle comparable, pour l'intégrité des fonctions, à l'articulation normale.

Autour du squelette se groupent des organes multipliés, qu'on désigne usuellement sous le nom de parties molles. Leur disposition varie dans les membres et dans les cavités splanchniques. Prend-on un membre pour type? l'os est au centre; les muscles glissent à sa surface sous des angles divers; le tissu cellulaire, qui remplit leurs intervalles, loge les vaisseaux et les nerfs dont les principaux se cachent toujours dans l'interstice le mieux protégé par la nature ou l'épaisseur des parties. Une enveloppe fibreuse (aponévrose) entoure toutes ces couches et leur prête des expansions centripètes qui se terminent en définitive au périoste du squelette : de là, la convergence de toutes les chambres musculaires à l'os; de là, leur communication mutuelle dès que l'os est brisé; de là, enfin, la facilité et la rapidité des infiltrations purulentes qui font tout le danger des fractures compliquées de plaies (Arthault). Dans les cavités splanchniques, les organes spéciaux qu'elles abritent s'accommoderaient mal de cette description générale. Seulement partout, au tronc comme aux membres, l'enveloppe tégumentaire commune se prolonge, avec sa doublure cellulaire, à l'intérieur du corps, de manière à former un système unique qui, sous le nom de membrane muqueuse, tapisse les appareils des sens et les voies respiratoires, digestives et génito-urinaires. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans plus de détails; l'étude des couches anatomiques trouvera ailleurs une place plus en rapport avec son importance. L'aphorisme de Béclard est par-

tout applicable : « Le chirurgien doit connaître si exactement l'anatomie topographique, que, lorsqu'il enfonce son instrument à travers les parties, pour en atteindre une en évitant les autres, il le dirige avec autant de sûreté que si le corps était transparent, et qu'il en suivît de l'œil le trajet. » Seulement, ce qu'il disait de l'œil, nous l'étendrons à tous les sens ; il serait superflu d'énumérer ici tout ce qu'un praticien peut gagner, pour l'étude des *signes physiques* des maladies, par l'appréciation exacte des nuances dans les sons, les formes et les couleurs, ainsi que la densité des parties. Les sens s'éclairent et se contrôlent mutuellement ; les modes d'exploration doivent être combinés : la connaissance du *lieu* malade est un grand pas pour arriver à celle de l'*organe* affecté : appelée alors pour pénétrer la nature du mal, la physiologie topographique, dévoilant la source et l'espèce du désordre morbide, montre toute l'utilité de son intervention dans l'éducation du médecin praticien.

L'homme est un animal bipède ; le langage de l'anatomie sur ce fait est univoque ; les membres thoraciques seraient d'aussi mauvais instruments de sustentation et de progression, qu'ils sont d'excellents organes de préhension et de toucher. La station verticale est celle de l'homme dans tous les lieux et dans tous les temps ; ne donnons donc pas, par une réfutation superflue, à l'hypothèse opposée un crédit dont le sens médical l'a dès longtemps dépouillée, malgré les sophismes de quelques philosophes.

Les mouvements et les *attitudes* impriment aux parties des modifications intimes qu'il importe d'étudier. La peau forme des plis ; certains muscles se tendent ; les vaisseaux se courbent ou se redressent, etc. La chirurgie met à profit toutes ces données pour deviner, d'après la situation du blessé au moment de l'accident, la direction de la plaie ou la marche d'un projectile à travers les tissus, pour faciliter l'extraction des corps étrangers, ou l'issue des matières épanchées. Ne sait-on pas combien les commémoratifs de cet ordre éclairent parfois sur le mode de perpétration de certains crimes ? Suicide ou homicide : voilà la question qu'on a souvent à se poser en face d'un cadavre, et que les notions de ce genre peuvent conduire à résoudre d'une manière péremptoire. La signification des attitudes n'est pas moins précieuse dans la séméiotique des maladies internes.

La *taille* de l'homme varie suivant l'âge, le sexe et les races. A-t-elle décru depuis les temps antiques jusqu'à nos jours ? C'est

une question qu'il est difficile de résoudre, et sur laquelle la suite de ces recherches pourra peut-être jeter quelque lumière.

La stature suffisante pour le service militaire a plusieurs fois changé; elle est aujourd'hui fixée, en France, à 1m,56 (4 pieds 9 pouces 7 lignes). On a appliqué les mesures prises pour le recrutement à la détermination de la taille moyenne; en France, elle serait de 1m,61 (4 pieds 11 pouces 8 lignes), d'après un relevé de M. Hargenvilliers, basé sur 100,000 conscrits. Mais cette proportion, qui ne porte que sur des sujets de 20 à 21 ans, reste au-dessous de la réalité, puisque la croissance n'est point achevée à cette époque. Selon M. Villermé, elle continue souvent jusqu'à 22 ou 23 ans. M. Quetelet a même prouvé qu'elle n'atteint son maximum qu'à 25 ans, et parfois à 30. On a dit avec raison que de telles notions ne sauraient rester sans influence sur notre législation militaire, et qu'exposer un sujet qui n'a pas encore fini sa croissance, à la fatigue du service de l'armée, surtout en temps de guerre, c'était ruiner à l'avance sa constitution imparfaite, et préparer de nombreuses réformes aux conseils de révision, et aux hôpitaux des encombrements perpétuels. La stature moyenne paraît être d'environ 1m,62 (5 pieds) pour l'homme; pour la femme, il y a une infériorité d'environ 16 centimètres.

Il est digne d'intérêt d'étudier les changements qu'apporte l'*âge:* Ténon avait déjà constaté que la stature diminue après 50 ans; on voit dans les tableaux de M. Quetelet, qu'elle croît encore de 20 à 25 ans et plus, reste stationnaire de 30 à 40, a déjà diminué à 50, et plus encore à 60; de manière que l'homme de 40 ans, parvenu à une stature moyenne de 1m,684, retombe, vers 80 ans, à 1m,613, c'est-à-dire qu'il a perdu 7 centimètres (environ 2 pouces et demi). La diminution n'est pas moins prononcée chez la femme: d'une moyenne de 1m,579 à 40 ans, elle redescend à 1m,505 vers 80 ans, c'est-à-dire qu'elle a perdu 7 centimètres et demi (environ 2 pouces trois quarts). Le *poids* du corps subit une décroissance analogue qu'il importe au médecin légiste de connaître.

Les *habitudes sociales* ont aussi une grande influence. La stature paraît plus élevée dans les villes que dans les campagnes : à Paris, la moyenne, d'après les chiffres de M. Villermé tirés des listes de recrutement, est d'environ 1m,683 (5 pieds 2 pouces 2 lignes), tandis que, pour le reste du département de la Seine, on trouve 1m,671 (5 pieds 1 pouce 9 lignes). M. Quetelet a constaté la même différence en Belgique, où la moyenne pour les milices

est fixée d'après cette proportion : à Bruxelles, 1m,719; dans les communes rurales, 1m,6325.

D'après ces faits, la stature humaine grandirait donc avec la civilisation moderne; et peut-être serait-il permis de présumer qu'elle n'a pas décru depuis les temps antiques jusqu'à nos jours.

Je ne dirai qu'un mot sur les variétés selon les *races;* Ténon établit que les Patagons ont de 1m,755 (5 pieds 5 pouces) à 2m,03 (6 pieds 3 pouces), et les Lapons de 1m,299 (4 pieds) à 1m,460 (4 pieds 6 pouces). La taille humaine serait donc comprise entre 1m,299 (4 pieds) et 2m,03 (6 pieds 3 pouces).

Le *milieu du corps* tombe sur un point variable suivant le sexe et les individus. Dans un tableau emprunté par M. Malgaigne à Orfila, on voit que, sur 44 hommes de 18 à 70 ans, ce point médian correspondait à la symphyse chez 7, au-dessous de la symphyse chez 14, et au-dessus chez 23; en général, les femmes présentent cette dernière disposition. Les physiologistes ont admis, d'après Sue, que le développement plus tardif des membres inférieurs fait remonter plus haut ce point moyen dans l'enfance et l'adolescence. M. Malgaigne refuse toute influence à l'âge. Mais il suffit, pour ébranler cette théorie, de remarquer que les mesures qu'il cite ne portent que sur des sujets au-dessous de 18 ans; et, en outre, sur 44, il n'y en a que 4 de 18 à 20 ans, et 3 de 25 : les 37 autres comptent de 30 à 70 ans.

On a établi de nombreux parallèles entre les parties supérieures et inférieures du tronc; ils manquent de vraisemblance et surtout d'utilité. Nous nous bornerons à signaler l'analogie qui existe entre les membres thoraciques et abdominaux, dont Vicq-d'Azyr a développé les nombreuses similitudes. Leur longueur diffère peu dans la vie intrà-utérine (Sue, Devergie), de même qu'après la naissance jusqu'à la 20e année.

Mais de toutes les analogies, celle dont sans contredit on trouve le mieux accentuées les preuves et les conséquences pratiques, est relative aux deux moitiés latérales : La *loi de symétrie*, qui régit les organes de la vie de relation, est remplacée par la loi de balancement pour ceux de la vie nutritive. Ici, ressemblance de forme; là, égalité approximative de poids. Pour l'ensemble de l'organisme, une ligne médiane distincte établit une barrière tranchée entre les deux moitiés de l'être pensant, sentant et mouvant. Un raphé médian accuse encore dans plusieurs points leur séparation originaire, dont témoignent hautement les monstruosités par défaut de fusion,

comme l'exstrophie de la vessie, l'éventration, le spina bifida, etc. Les branches latérales de l'arbre vasculaire ou nerveux ne communiquent entre elles que par d'étroites anastomoses; aussi est-on sûr de ne jamais rencontrer des vaisseaux ou des nerfs volumineux dans les incisions qu'on pratique sur la ligne médiane. Il est même des opérations, comme la cystotomie périnéale médiane, qui se prévalent surtout de cet avantage (voy. PÉRINÉE).

On a accordé à tout le côté droit une prédominance dont on a voulu se servir pour expliquer le plus ou moins de fréquence de certaines maladies dont pourtant l'étiologie complexe doit embrasser d'autres éléments. Aussi ferons-nous seulement remarquer l'exception flagrante à la loi de symétrie que présente la prépondérance de l'un des membres supérieurs, le plus souvent du droit. Est-ce un effet de l'éducation, de l'habitude ou de la nature? Sans entrer dans les hypothèses qu'on a avancées, nous ferons observer que cette disposition a quelque chose d'originel puisque, d'après Breschet, on la reconnaît déjà dans l'embryon; mais l'exercice vient à son tour la développer; et l'exemple des deux membres inférieurs, toujours égaux, prouve ce que peut la prédominance fonctionnelle. L'excès de longueur du bras droit, bien constaté pour le squelette par M. Diday, impose des réserves au chirurgien; nous verrons qu'il empêche de le prendre pour terme de comparaison lorsqu'il s'agit de mesurer exactement l'autre membre (voy. MEMBRES). Parlerons-nous d'une autre infraction à la loi de symétrie, qu'on trouve dans la déviation à convexité droite du rachis, au niveau de la région dorsale? On lui a récemment assigné pour point de départ la plus grande énergie de nutrition de la moitié droite de la colonne vertébrale qui imprimerait une concavité au côté gauche, par le même mécanisme qui fait que les lames compensatrices, formées de deux métaux inégalement dilatables, se courbent, lorsqu'on les chauffe, du côté le moins dilaté. Seulement, la théorie oublie de nous dire pourquoi le rachis tout entier n'est pas courbé en arc de cercle, et pourquoi l'incurvation, en dépit des principes, reste bornée à quelques vertèbres (voy. RACHIS). L'influence des sexes se traduit par les différences de taille, de poids et de formes que présentent l'homme et la femme comparés. L'importance de l'appareil génital serait minime à ne considérer que son volume par rapport à celui des autres appareils : mais il révèle le premier besoin de l'espèce (celui auquel la nature a tout subordonné), quand on examine ses nombreuses sympathies, la

révolution profonde qu'il détermine dans l'organisme à l'époque de son évolution et de son déclin, et les différences capitales qu'il imprime aux deux sexes. Moins développée dans son enfance que l'homme, la femme, dont la puberté est plus précoce, parvient, vers l'âge de 12 ans, à l'atteindre; mais l'équilibre, momentanément rétabli, disparaît ensuite de nouveau pour ne plus se reproduire. Le maximum, sous le rapport du poids et de la stature, est à 40 ans pour l'homme et à 50 ans pour la femme; la médecine légale a tiré parti de ces enseignements (1).

(1) M. Quetelet a dressé un tableau comparatif qui, donnant la moyenne de la taille et du poids aux différentes périodes de la vie, permet de découvrir l'âge d'un cadavre inconnu. L'importance de ces documents, en médecine légale, m'engage à le reproduire ici :

AGES.	HOMMES.		FEMMES.	
	TAILLE.	POIDS.	TAILLE.	POIDS.
0	0m 550	3k. 20	0m 490	2k. 91
1	0 698	9 45	0 690	8 79
2	0 791	11 34	0 781	10 67
3	0 864	12 47	0 852	11 79
4	0 928	14 23	0 915	13 00
5	0 988	15 77	0 974	14 36
6	1 047	17 34	1 031	16 00
7	1 105	19 10	1 086	17 54
8	1 162	20 76	1 141	19 08
9	1 219	22 65	1 195	21 36
10	1 275	24 52	1 248	23 52
11	1 330	27 10	1 299	25 65
12	1 385	29 82	1 353	29 82
13	1 439	34 38	1 303	32 94
14	1 493	38 76	1 453	36 70
15	1 546	43 62	1 499	40 87
16	1 594	49 67	1 535	43 57
17	1 634	52 85	1 555	47 31
18	1 658	57 85	1 564	51 03
20	1 674	60 06	1 572	52 28
25	1 680	62 93	1 577	53 28
30	1 684	63 65	1 579	54 33
40	1 684	63 67	1 579	55 23
50	1 674	63 46	1 536	56 16
60	1 639	61 94	1 516	54 30
70	1 623	59 52	1 514	51 51
80	1 613	57 83	1 506	49 37
90	1 613	57 83	1 505	49 34

Il est aisé, avec ces données, d'arriver à la détermination de l'âge d'un individu : Supposons une taille de 1m66 et un poids de 58k. D'après la première

Les *professions* et l'*habitude* modifient tellement l'organisme qu'on a dit qu'elles créaient une seconde nature. Les prédominances natives s'effacent ou se nivellent ; un exercice partiel développe-t-il un organe, d'autres s'atrophient par le repos. La maigreur du bras chez les danseurs de profession est aussi proverbiale que le volume de leurs mollets. Le cadavre d'un vieux tailleur mort phthisique, a offert à M. Diday un exemple curieux de ces effets : au milieu de tous les muscles amincis et décolorés, le couturier seul (justifiant ainsi son nom) témoignait par son volume et sa rougeur que son usage prolongé l'avait sauvé du dépérissement général. Il importe au médecin d'étudier et de connaître les prédispositions acquises qu'amènent les habitudes sociales et professionnelles. Il saura qu'elles seules doivent être accusées de produire certaines déformations qu'il ne faut pas rapporter à d'autres origines : on peut citer les déviations des métatarses chez les tailleurs, les inégalités du sternum chez les cordonniers, etc. Parfois aussi de nouveaux organes sont créés de toutes pièces et peuvent ensuite devenir le siége de maladies spéciales ; telles sont les bourses muqueuses qu'on voit se former partout où s'opèrent et se répètent des frottements.

L'histoire du *développement embryonnaire* a pris dans ce siècle une grande extension philosophique ; ses lois générales, comme ses phénomènes de détail, sont élevées aujourd'hui au rang de vérités démontrées. L'être humain se forme de deux moitiés latérales dont la fusion s'opère sur la ligne médiane ; et sans avoir pu surprendre sur le fait leur séparation primitive, on l'admet par analogie, et les faits pathologiques et tératologiques viennent largement déposer en faveur de ce système. Faut-il rappeler d'une part la duplicité des organes latéraux, les symphyses médianes, le raphé

colonne, il aurait un peu plus de 18 ans, et, d'après la deuxième, un peu moins de 20 ; on conclura avec beaucoup de probabilité qu'il doit avoir 18 à 20 ans. Toutefois, dans l'âge adulte, où la taille change peu et où le poids varie beaucoup, ces chiffres ne donnent que des approximations incomplètes ; ils sont peu applicables. Mais pour les autres âges, le rapport moyen de la stature avec le poids, qui indique le véritable degré de développement, peut fournir des données nouvelles et précieuses. M. Malgaigne désirerait avec raison qu'on tînt compte aussi de la longueur des membres thoraciques, et de celle des abdominaux comparativement au tronc. La longueur des premiers peut ajouter quelque chose au poids, tandis que celle des seconds, à taille égale, peut le diminuer.

des téguments, le frein de la langue, des lèvres, du prépuce; d'autre part, la bifidité palatine, le bec-de-lièvre, le spina bifida, l'hypospadias, etc.? Ce sont là autant d'arguments en faveur de cette doctrine, et surtout autant d'exemples qui en montrent la fécondité. Son grand mérite, pour le médecin, consiste dans la lumière qu'elle jette sur les causes d'une foule de monstruosités ou de maladies originelles.

Le rachis, premier appareil distinct, n'est d'abord formé que de deux lignes parallèles, présentant à leur extrémité supérieure un point de jonction, rudiment de la tête. La moelle apparaît plus tard entre elles; et bientôt leur union complète à cet organe son cylindre protecteur. L'organogénésie des autres éléments de l'économie suit des phases analogues. Quelques conduits, primitivement doubles, le demeurent parfois durant toute la vie (vagins bifides, utérus bicornes); d'autres, imperforés dans l'origine, conservent cette disposition (atrésie anale) ou ne s'ouvrent qu'incomplétement (membrane hymen). Il est remarquable que les diverses périodes par lesquelles passe le corps humain jusqu'à sa formation complète, sont chacune la reproduction de l'état définitif de certaines classes d'animaux inférieurs; circonstance qui donne la clé d'une foule d'anomalies, et qui apprend pourquoi, dans la série animale, jamais un vice de conformation ne représente chez un individu des dispositions propres à un être supérieur.

Les membres sortent du tronc par une espèce de bourgeonnement : c'est d'abord la main et le pied qui apparaissent; puis l'avant-bras et la jambe se détachent ensuite, et enfin le bras et la cuisse viennent à leur tour éloigner les extrémités podales et chéiriennes du lieu de leur implantation primitive. Aussi n'est-il pas rare de voir des monstres dépourvus de cuisses ou de bras, ou n'ayant pour tout appendice que des mains ou des pieds. J'en ai rencontré un exemple curieux sur un anencéphale. C'est là un arrêt de développement dans son expression la plus simple.

La doctrine des arrêts de développement révèle le secret de la plupart des monstruosités : seulement, pour être vrai, il ne faut pas lui donner une valeur exclusive dans l'explication des difformités; les accidents morbides de la vie intra-utérine jouent aussi un rôle secondaire; il faut reconnaître que certains vices de conformation résultent des maladies du fœtus (pied bot), des rapports irréguliers de ses parties (adhérences anormales), ou du développement simultané de deux êtres dans les mêmes enveloppes (diadel-

phes), etc. L'évolution une fois troublée ou suspendue, les parties qui sont frappées ne croissent ni ne vivent plus comme à l'ordinaire; leur physionomie se dénature à la longue. Il est facile de concevoir les désordres que peut produire la puissance combinée de ces nouveaux éléments morbides. L'anatomie médicale doit connaître et apprécier toutes ces influences; car le traitement d'une difformité variera évidemment, selon qu'elle est un résultat de maladie ou un simple temps d'arrêt dans l'évolution organique.

A l'autre extrémité de la vie, l'influence de l'âge vient à son tour désorganiser le corps humain. Des organes entiers s'altèrent ou disparaissent à mesure que l'existence parcourt ses périodes; le thymus se résorbe; les mamelles et les ovaires s'atrophient; le cristallin devient opaque; les artères s'ossifient; l'ouïe s'émousse; les dents tombent, ainsi que les cheveux. L'économie se détériore jusqu'à son dernier jour.

La mort livre à l'anatomiste l'objet même de son étude; car, à part quelques rares occasions fournies par la médecine opératoire, c'est de la nécropsie que se tirent toutes nos notions de formes et de structure. Mais le cadavre prête encore à l'investigation médicale sous un autre point de vue : son examen éclaire souvent sur l'époque et la cause de la mort; et, dès lors, il importe, pour régulariser cette étude, de déterminer de quelle manière les choses se passent dans la mort naturelle. Le refroidissement est le premier phénomène appréciable, ainsi que la décoloration : les signes de fluxion se dissipent, et souvent les congestions ne laissent plus de traces. Les attitudes de l'agonie persévèrent, et les parties finissent par se raidir dans la situation où la mort les a surprises; c'est la *rigidité cadavérique*, dont l'époque d'invasion, bien déterminée par Nysten, est un signe précieux pour calculer le moment d'un décès dont la date est encore récente; le développement rapide de la rigidité cadavérique et de la putréfaction paraît être en raison de la quantité de carbone brûlée dans les derniers temps de la vie (Dumas) et surtout de la surexcitation musculaire (Brown-Séquard, *Gaz. méd.* 1849, n° 17). Les nerfs des muscles paraissent perdre leur excitabilité galvanique dès les premiers jours, tandis que la fibre musculaire elle-même conserverait la sienne plusieurs semaines (Longet). Il est quelques actes fonctionnels qui se poursuivent quelque temps encore, comme la sécrétion de la bile, de l'urine, dont les réservoirs ne sont jamais vides à l'autopsie; on dirait que le centre de l'économie continue à agir par une sorte de mouvement

idio-organique (Ripault). Qui ne sait que les sécrétions épidermiques s'accomplissent plusieurs jours encore après le dernier soupir (ongles, poils)? Quel anatomiste n'a pas constaté la croissance de la barbe sur les cadavres?

On a désigné sous le nom d'*effets cadavériques* divers phénomènes qui ne sont pas encore la décomposition, mais qui n'appartiennent déjà plus à la vie : La plupart de ceux qui précèdent rentrent dans cette catégorie; on a récemment donné comme nouveau signe de la mort réelle, la déformation transversalement ovalaire ou elliptique de la pupille sous l'influence d'une forte pression exercée par le doigt, sur le globe oculaire, par-dessus la paupière inférieure (Ripault, *Revue médic.*, 1846, t. I, p. 446). Il faut ajouter la décoloration de la pulpe des doigts qui, placés entre l'œil et la lumière, ne réflètent plus une teinte rougeâtre, comme sur le vivant; diverses stases sanguines vers les points déclives ; une variété d'engorgement ou de pneumonie hypostatique; les concrétions fibrineuses des cavités du cœur et des gros vaisseaux ; enfin la coloration verte ou bleue du ventre, seul signe univoque de la mort réelle, d'après M. Deschamps.

Personne n'ignore combien il importe d'étudier tous ces changements pour apprécier leur évolution et leurs degrés divers, afin de ne pas les rapporter à des affections étrangères à leur production, de n'attribuer aux lésions pathologiques que leurs caractères réels, et de ne pas confondre la léthargie et les différentes morts apparentes avec l'extinction absolue des forces vitales. La médecine légale surtout puise dans ces faits des lumières précieuses : par l'état physique et chimique des éléments organiques, elle détermine l'époque du décès. L'examen des appareils cardiaque et pulmonaire lui permet d'établir si un nouveau-né a vécu de la vie extra-utérine (docimasie pulmonaire). Le seul aspect vultueux ou pâle de la face, après la mort par suspension, lui enseigne si le sujet a succombé à l'asphyxie ou à la luxation des vertèbres (Orfila) ; en s'élevant à la théorie du mécanisme et de l'époque de la mort, elle va parfois jusqu'à en découvrir l'auteur, par les circonstances spéciales des lésions traumatiques. Des malfaiteurs font-ils des blessures au cadavre de leurs victimes pour dérouter la justice? Le médecin légiste trouve, dans l'absence d'un travail vital, d'ecchymose ou de turgescence autour de la plaie, les éléments d'un diagnostic sûr; il déjoue les manœuvres du crime ; la nature posthume des lésions est dévoilée.

Après une certaine période, variable suivant les causes de la mort et les circonstances extérieures, les éléments chimiques de l'économie se dissocient ; à mesure que les tissus se décomposent, le corps humain dépouille ses caractères, et l'anatomie perd peu à peu ses droits. Toutefois, les parties qui résistent un temps à cette action dissolvante, conservent encore une certaine importance qui rend la tâche du médecin aussi délicate que pénible, dans les exhumations juridiques faites à longue distance du décès. Enfin, la décomposition s'achève; les divers éléments de l'organisme rentrent, en attendant de nouvelles combinaisons, sous l'empire des lois qui régissent la matière inorganique ; l'homme a disparu.

DE L'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE MÉDICO-CHIRURGICALE.

L'importance d'une science se révèle par son sujet, son but et ses applications. Sous ce point de vue, l'anatomie topographique médico-chirurgicale n'a besoin que d'être connue pour être appréciée.

Ses attributions sont aussi étendues que multipliées; tandis que l'embryologie, scrutant les rudiments primordiaux de l'organisme, fixe le point de départ du nouvel être et cherche à deviner, dans les moindres particules du germe, l'évolution et la destinée des organes futurs ; que l'anatomie descriptive, prenant chacun de ces organes développés, les dissèque et les isole pour les connaître, et les sépare en catégories pour les décrire ; l'*anatomie topographique*, choisissant l'adulte pour type, étudie le corps humain par zones et par régions, présente et analyse les groupes organiques dans leur ensemble et dans leurs détails, et, montrant à quels corollaires mène la notion de leurs formes, de leurs rapports et de leurs variétés, enseigne à l'homme de l'art, comme à l'élève, tout ce qu'il importe de connaître, dans un espace donné, pour une maladie ou une opération quelconques. Sans rejeter tout développement graphique, elle élague à dessein les stériles minuties d'une description pure, pour mieux fixer l'attention sur les dispositions principales qui ont trait à la pratique de l'art; fidèle à son but, elle résume ce qu'il y a de substantiel dans l'anatomie descriptive pour peindre l'arrangement des parties, et, dressant sur place et pièce par pièce l'inventaire des divers éléments de la charpente humaine, elle s'attache aux parti-

cularités qui dépendent de leur configuration, de leurs connexions, ou de leurs anomalies. On conçoit qu'elle puisse ainsi fournir une base solide au diagnostic, des inductions nouvelles à la thérapeutique, et éclairer la pathologie par l'anthropotomie et *vice versâ*. Science des formes et des rapports, l'anatomie topographique, féconde en applications, s'adresse au docteur comme à l'étudiant, au médecin comme au chirurgien. On l'a dit avec raison : sans anatomie chirurgicale, point de chirurgien (Velpeau). Mais c'était trop restreindre sa sphère et méconnaître une partie des services qu'elle peut rendre, que de la circonscrire sous ce titre.

Il n'existe en France que trois ouvrages (1) accrédités en ce genre : ceux de MM. Blandin, Velpeau et Malgaigne, auxquels il faut ajouter le Manuel d'anatomie des régions de M. Edwards ; ils se recommandent à des titres divers. Toutefois la critique les a accusés de pécher sous plus d'un rapport, et, outre les *desiderata* avoués, particuliers à chacun d'eux, d'offrir le défaut commun d'être trop exclusifs, on leur a reproché comme un tort grave de se borner à la chirurgie et de manquer d'une couleur médicale. Peut-être est-ce une des causes qui ont jusqu'ici empêché cette branche importante de prendre le rôle qui lui revient dans les études et la pratique médicales, et d'entrer comme partie essentielle dans l'enseignement de nos écoles.

Les divisions de l'anatomie topographique portent le nom de *régions;* la région s'entend d'un espace défini et circonscrit, variable pour sa figure et son étendue, dans les limites duquel l'anatomiste se renferme pour mieux pénétrer les particularités de son organisation. Le corps humain ne se compose pas seulement de surfaces ; s'il y a un ordre de juxtaposition dans ses parties, il y a aussi un ordre de superposition ; et à l'idée première de la région en superficie, il faut associer l'idée des couches anatomiques, de manière à la considérer comme un solide prolongé jusqu'à l'axe central de l'organe, et constitué par une série de plans superposés au milieu des lignes qui circonscrivent son périmètre.

Le nombre des régions varie suivant chaque auteur, en raison de

(1) Depuis 1844, le nombre s'en est accru : en 1852, M. Jarjavay a commencé la publication d'un *Traité d'anatomie chirurgicale* en deux volumes ; le premier, consacré à l'anatomie générale, est un livre de cabinet plutôt que d'amphithéâtre. M. Richet vient de faire paraître (1855) la première partie d'un *Traité pratique d'anatomie médico-chirurgicale.* Ces deux auteurs ont beaucoup emprunté à la méthode topographique que nous avons introduite.

l'esprit de généralisation ou de division dont il est doué ; préoccupé d'une idée ou d'un point de vue, il pose des bornes, et crée des chefs distincts, d'après l'importance qu'il attribue à son sujet; dès lors tout appareil, tout organe, tout segment de partie a pu devenir, et est devenu en effet, l'élément constitutif d'une région particulière (région carotidienne, massétérine, parotidienne, etc.). Toutefois cette subdivision doit avoir ses bornes ; trop scinder les objets, c'est en perdre de vue l'ensemble et les relations. Le corps humain présente des groupes organiques bien dessinés, qu'il serait peu méthodique de disjoindre (région sus-claviculaire), et la nature fournit en général des limites que l'analogie ou la physiologie peuvent toujours compléter ; il y a donc des *régions naturelles*. Mais parfois aussi l'art a besoin d'intervenir ; quand les limites naturelles font défaut, le topographe, pour circonscrire ou créer une région, est forcé d'en rechercher d'artificielles (région du périnée). Toute facultative qu'est cette délimitation, elle doit sans cesse être justifiée par la physiologie ou la pathologie. Les exigences de la pratique servent souvent de base (région du pli du coude) ; il faut d'ailleurs que les suggestions de la médecine concordent avec les données de l'anatomie (région poplitée) ; et lors même que la nécessité impose à la méthode un sacrifice, on doit le subir sans rompre ses principes ; c'est ainsi que, dans la région de l'aine, nous avons groupé le canal inguinal et le canal crural avec le pli de l'aine, tandis que nos devanciers les isolaient dans des chapitres différents, et les rapportaient séparément à la cuisse, à la fosse iliaque, à la paroi abdominale, etc. La chirurgie a dû ici obtenir la prééminence. Un autre obstacle à la délimitation précise de certaines régions réside dans la mobilité de leurs parois qui fait à chaque instant varier leur aire (région de l'aisselle). Mais cette circonstance même doit être prise en considération par le médecin, car rien de ce qui change les rapports des parties ne doit échapper à son étude. Les régions *artificielles* bien composées peuvent avoir autant d'utilité que les régions naturelles.

L'anatomie topographique n'est point une branche spéculative de l'art, une science de cabinet ; un livre bien fait de ce genre doit être composé à l'amphithéâtre, en présence même du cadavre ; c'est là qu'elle s'étudie et se démontre. Mais la dissection n'est pas son unique base ; elle puise aussi à d'autres sources : ses corollaires veulent être fécondés par l'examen de la nature vivante ; il leur faut, comme complément, le contrôle de l'observation clinique, ou

la vérification de la nécropsie. Une opération fait voir les organes en jeu, et surprend les fonctions sur le fait; une amputation de membre dévoile la série successive des divers tissus, et les caractères de la contraction musculaire suivant les couches. La dissection des tumeurs est à elle seule toute une leçon d'anatomie topographique. Les vivisections enfin fournissent des lumières précieuses; aussi, avec cet ensemble de ressources, réussira-t-on à se prémunir contre le danger des inductions erronées que suggèrent souvent l'anatomie comparée ou des analogies trompeuses.

On conçoit que, pour être cultivée avec fruit, cette science exige certaines connaissances préalables en médecine. L'anatomie descriptive et générale en forme l'introduction nécessaire. L'esprit, n'ayant plus à se préoccuper des objets en eux-mêmes, saisit mieux les corollaires qui découlent de leurs connexions, et pénètre d'autant mieux les éléments d'une région qu'il s'est déjà familiarisé avec chacun d'eux à l'avance. C'est alors que les aperçus de pathologie constituent autant de germes que l'étude des régions féconde et vivifie, et sans lesquels elle risquerait elle-même de rester stérile.

La meilleure *méthode* à suivre dans l'exposition et l'enseignement n'est pas encore trouvée. Préoccupé d'un point de vue différent, chaque auteur a eu la sienne. L'un d'eux en fait lui-même la critique, lorsque, avouant que le résultat désiré n'a point jusqu'ici été obtenu, il ajoute : « Que chacun la présente donc à sa manière ; que les anatomistes la tournent et la retournent ; que les écrivains ne se lassent pas d'en varier les points de vue. La multiplicité des ouvrages fera naître la controverse. Le champ est d'ailleurs assez fertile pour que personne ne le cultive en vain. Je pense que plus elle fera naître de plans divers, plus elle arrivera vite à se régulariser, au point qu'il ne soit plus permis à aucun médecin de se passer de son concours. » (Velpeau.)

Tout en mettant à profit les travaux de nos devanciers, nous avons adopté une méthode entièrement différente; notre marche, conforme à l'arrangement naturel des parties, expose moins peut-être aux oublis et aux digressions. Après quelques généralités sur les limites, la figure et les usages de la région, nous avons cru devoir, pour en aborder l'examen détaillé, nous astreindre à l'ordre analytique des *couches anatomiques*, procédant ainsi, dans cette étude, par une sorte de *méthode naturelle*. On a dès-lors l'avantage de passer en revue les objets dans l'ordre où le bistouri les divise, d'avancer du connu à l'inconnu, de ne rien laisser d'inexploré

derrière soi, de signaler dans leurs rapports les divers organes que renferme chaque plan, et, comme on l'a dit, de rendre en quelque sorte mathématique la marche de l'instrument à travers les tissus. L'ensemble est subordonné à l'idée mère des formes et des rapports. A notre point de vue, chaque localité présente : 1° une étendue définie en surface ; 2° une série variable de couches successives ; 3° sous chaque plan un certain nombre d'objets. Voilà pour la structure ; voici pour les connexions : 1° Dans chaque section, rapports réciproques des régions ; 2° dans la région, rapports des couches entre elles ; 3° dans chaque couche, rapports des organes qui la constituent. Cette méthode à coup sûr est simple, claire et pratique. Puis, au lieu de rejeter *in globo*, à la fin de chaque région, les réflexions et conséquences directes qu'elle inspire, on les distribue dans le cours des descriptions, mettant ainsi, avec plus de fruit, à côté de chaque détail graphique, les déductions pathologiques qui se tirent de l'étude des parties, de leurs rapports, de leurs anomalies, de leurs lésions, etc. Cet ordre, calqué sur la nature, épargne au lecteur plus d'une recherche fatigante, et donne la facilité de ne pas trop éloigner les conséquences de leurs principes, but avoué de l'anatomie médico-chirurgicale. En ôtant leur aridité aux descriptions, il rend l'étude plus attachante et plus instructive, il fixe mieux l'attention, et chaque application devient plus aisée à retenir, à mesure que la pathologie vient en aide à l'anatomie et *vice versâ*. Ajoutons que les corollaires d'une nature plus générale gagnent, à ce plan, l'avantage d'être séparés des préceptes particuliers d'une application toute locale, dont la valeur augmente ainsi par cela seul qu'on les a mis à leur place. Enfin, qu'on veuille bien remarquer que cette classification exerce sans cesse la réflexion du pathologiste sans fatiguer la mémoire de l'anatomiste, et qu'elle est aussi commode dans le cabinet qu'à l'amphithéâtre (1). Si notre plan avait besoin d'une justification, il la trouverait dans nos devanciers eux-mêmes qui, malgré la différence de leur point de départ, ont tous été ramenés à une détermination analogue. L'un d'eux commence toujours par une nomenclature qu'il appelle anatomie des plans ; un autre la fait figurer dans le paragraphe de la structure ;

(1) Je puis citer mon exemple personnel, et affirmer, après une expérience de dix années, que l'application de cette méthode et mon propre ouvrage (soumis ainsi à un long contrôle), m'ont été du plus grand secours dans l'exercice de la chirurgie et la pratique des opérations. Plusieurs chirurgiens m'ont fait le même aveu.

un troisième termine chaque chapitre par un résumé sommaire relatif à l'ordre de superposition.

Nous avions un écueil à éviter; il fallait se soustraire au reproche qu'on a adressé au premier traité en ce genre, à savoir de faire simplement de l'anatomie descriptive exposée par région, et par conséquent suivant l'ordre le plus vicieux, puisqu'il réunit, dans le même cadre, les organes les plus disparates sous tous les rapports. Nous avons cherché à donner, sans tomber dans l'excès, tous les développements graphiques nécessaires à l'intelligence du sujet, avec assez de détails pour qu'on n'ait pas besoin de recourir aux auteurs d'anatomie spéciale pour l'étude d'aucune région.

Les applications pratiques font partie intégrante de l'anatomie topographique; elles en tirent tout leur prix, et lui impriment en retour l'intérêt et l'utilité qui la caractérisent, c'est un appendice indispensable. Aussi, sans empiéter sur le domaine de la pathologie, ne manquerons-nous aucune occasion de mettre en relief les déductions qui dérivent à chaque pas, pour la médecine comme pour la chirurgie, d'une étude approfondie du sujet. L'esprit qui vient de percevoir un rapport, est mieux disposé à en saisir le but physiologique ou médical, à comprendre les suites de sa perturbation et à discerner les moyens d'en rétablir l'harmonie. Il est, surtout en chirurgie opératoire, des indications précises que l'anatomie peut seule fournir, et qui exigent des souvenirs de fraîche date.

Indispensable aux étudiants en médecine, comme aux docteurs qui tentent la carrière des concours, cette science est encore le guide nécessaire du praticien qui y trouve interprétés par l'anatomie, les symptômes et la marche de diverses maladies; elle peint et groupe sous ses yeux les parties constituantes de la région qui l'occupe, lui en analyse la structure et les rapports, et lui enseigne les difficultés et les sources du diagnostic local. S'agit-il d'une méthode opératoire, elle lui en révèle les avantages ou les dangers, et loin de le laisser indécis entre divers procédés, elle lui dicte son choix; elle fait mieux, elle le motive sur l'appréciation de l'état physique ou fonctionnel des organes. Qui ne sait les ressources précieuses qu'elle offre au médecin militaire, comme au praticien isolé des campagnes, forcés souvent l'un et l'autre d'agir à l'improviste, sans secours et sans conseils? Le médecin légiste y trouvera des recherches spéciales sur les particularités des plaies de la face, sur les altérations du cou dans les pendaisons par suicide ou par homicide, sur les différences des perforations spontanées des intestins

d'avec celles par empoisonnement, sur les caractères des plaies du poumon faites avant ou après la mort, sur le rôle de la langue dans l'asphyxie par strangulation, sur les questions de viabilité, la docimasie pulmonaire, etc. Il serait superflu de relater les enseignements qu'elle réserve à l'accoucheur.

Multiplier les corollaires pratiques, sans tomber dans des développements trop étendus, tel doit être le but final de cette science. Fidèle à son objet, le topographe discute et juge, plutôt qu'il ne décrit les procédés ; et d'ailleurs, avec la notion exacte des appareils organiques, l'intelligence de la déduction qui en découle pénètre d'emblée les esprits. La concision est de rigueur, sous peine de fatiguer la mémoire sans fixer l'attention ; il ne faudrait pas que l'anatomie ne soit qu'un prétexte, et que la pathologie fût le véritable thème. Aussi n'imiterons-nous point les auteurs qui ont relégué, dans un chapitre à part, toutes les remarques auxquelles prête la région ; on s'expose trop alors à des digressions et à des hors-d'œuvre, comme la critique l'a nettement formulé ; nous avons plus haut déduit nos motifs.

On ne saurait trop le dire, quelque artificielles que puissent être les coupes qui délimitent un espace topographique, il est incontestable néanmoins qu'il constitue un tout plus ou moins homogène auquel une série de considérations pathologiques appartient réellement en propre ; c'est même d'après ces caractères qu'une région est constituée espèce à part, car ce n'est point pour aboutir à un vain but de curiosité satisfaite. Il y a donc des remarques générales. Mais il est aussi des notions de détail que la revue anatomique d'une région amène au fur et à mesure sous les yeux du médecin attentif ; placées à côté de leur source, elles ont l'inappréciable mérite de l'opportunité, et se gravent mieux dans la mémoire, en même temps qu'elles concourent à mieux peindre les propriétés des organes ; double avantage qu'offre cette méthode. Il y a des objets et des préceptes pratiques qui s'appellent réciproquement.

Une double voie est donc ouverte à l'exposé des corollaires ; nous chercherons à utiliser l'une et l'autre. Notre point de départ est la dissection cadavérique, notre contrôle l'expérimentation artificielle ou l'observation clinique, et notre but l'art de guérir. Selon qu'il se présentera des maladies ou des opérations ayant trait à un organe, à une couche, à une région, nous rattacherons à l'organe, nous disséminerons dans la couche, nous rejetterons à la fin de la

région les remarques de détail ou d'ensemble qu'aura fait naître l'examen poursuivi à ces divers points de vue.

Tels doivent être les principes de l'anatomie topographique. De nos jours, avec la tendance générale des esprits vers les choses positives, on a commencé partout à mieux en apprécier la portée; c'est un besoin que révèlent à un haut degré les transformations de nos livres classiques. N'est-il pas fort remarquable que l'anatomie topographique se soit fait jour jusque dans les traités et les manuels d'anatomie descriptive, qui toutefois ne sauraient jamais remplacer les livres spéciaux? Ainsi je ferai observer qu'elle a successivement usurpé une place dans le *Nouveau Manuel de l'Anatomiste* de Lauth, dans le *Traité d'Anthropotomie* de M. Brierre de Boismont, dans le *Manuel d'Anatomie descriptive* de M. Bayle (4e édit.), etc. C'est qu'en effet ses applications nombreuses et fécondes (1) à la pathogénie, à la médecine légale, à la physiologie, à l'art obstétrical et à la médecine opératoire, la placent aujourd'hui au premier rang pour tous les hommes qui cultivent l'art de guérir.

DE LA DIVISION TOPOGRAPHIQUE DU CORPS HUMAIN.

Chaque branche de la science a sa marche et sa méthode; et comme chacun des auteurs qui s'en occupent, l'envisageant à son point de vue, vient encore lui imprimer des modifications de fond et de formes, il n'est pas étonnant que les classifications se multiplient autant que les traités didactiques; c'est ce qui est arrivé pour l'anatomie des régions; et cependant, s'il est admissible que les divisions secondaires sont quelquefois facultatives, il n'en est plus ainsi du plan général; il est commandé par la nature même du sujet. Sans vouloir discuter la valeur des différentes méthodes qui jusqu'ici ont été employées, je me bornerai à faire remarquer, qu'en ne perdant pas de vue l'alliance de l'anatomie et de la patho-

(1) Boyer lui-même en avait déjà pressenti l'importance: le quatrième volume de son *Traité d'anatomie descriptive* (3e édition, 1810) est terminé par un exposé sommaire de l'*Anatomie des régions*. — « Ne pourrions-nous pas encore regarder les *Manuels d'anatomie* de Marjolin et de Maygrier comme des ébauches d'une *Anatomie topographique?* » (Brachet). — On pourrait même remonter jusqu'à J. Palfin, de Gand, dont A. Petit publia, en 1753, l'*Anatomie chirurgicale*.

logie, but final de cette science, on réussit à établir des régions régulières et dont l'objet est aussi distinct que les limites.

Le corps humain se compose du tronc et des membres : de là, une grande division naturelle que nous avons adoptée dans ce Traité d'Anatomie topographique, dont les deux livres correspondent à cette classification. Le tronc se fractionne en six sections spéciales, et les membres en deux. Chaque section se subdivise en chapitres secondaires pour les différents groupes organiques. De plus amples détails n'appartiendraient qu'à une table des matières. Le tableau synoptique suivant suffira pour donner une idée générale des divisions et subdivisions principales de l'ouvrage :

LIVRE I. — DU TRONC.

SECTION I. Du rachis.
SECTION II. De la tête.
SECTION III. Du cou.
SECTION IV. De la poitrine.
SECTION V. De l'abdomen.
SECTION VI. Du bassin.

LIVRE II. — DES MEMBRES.

SECTION I. Des membres supérieurs.
SECTION II. Des membres inférieurs.

LIVRE PREMIER.

DU TRONC.

Le tronc, partie fondamentale du corps dont les membres ne sont que des appendices, se compose de plusieurs grandes cavités qui logent et protégent les principaux viscères de l'économie. Sa forme générale est irrégulière; arrondi à son extrémité supérieure qui répond à la tête, il se rétrécit au niveau du cou, pour s'élargir à la hauteur des épaules et constituer une sorte de cylindre irrégulier, avec deux empreintes circulaires qui servent de limites extérieures entre le thorax, l'abdomen et le bassin. Les variétés extrêmes que présente son volume proviennent plus encore de l'état des parties molles, que de celui du squelette. Les rapports de ses diamètres se modifient avec le sexe : l'homme a les épaules plus larges que le bassin ; ces proportions sont à peu près égales chez les femmes.

Étendue du vertex au coccyx, sa longueur mesure à peu près la moitié de la stature du sujet; Blandin l'indique comme relativement moindre chez la femme; cette assertion est démentie par les faits. Chez elle, les cuisses étant comparativement plus courtes, le tronc acquiert une prédominance marquée. Dans un tableau de M. Orfila, la différence s'élève de 5 à 6 centimètres. La mesure était prise du vertex à la symphyse : on a vu plus haut que sur 44 hommes, la longueur du tronc était égale à celle des membres inférieurs dans 7 cas, plus courte dans 14, et plus grande dans 23. (Voyez *Corps humain*.)

J'ai fait moi-même à cet égard sur 51 sujets (25 hommes et 26 femmes), des recherches comparatives que j'ai résumées dans le tableau synoptique qui suit :

SEXE.	TRONC.	De 10 à 20 ans.	De 20 à 30 ans.	De 30 à 40 ans.	De 40 à 50 ans.	De 50 à 73 ans.	TOTAUX.
HOMMES.	Égal aux membres infér. .	»	1	»	»	»	1
	Moins long.	4	7	3	3	»	17
	Plus long	2	4	1	»	»	7
FEMMES.	Égal aux membres infér. .	»	1	1	1	1	4
	Moins long	6	3	2	2	2	15
	Plus long	3	4	»	»	»	7

Ainsi le tronc paraît avoir chez la femme, plus souvent que chez l'homme, une longueur égale ou même supérieure à celle des membres abdominaux.

Dans les premiers temps de la vie embryonnaire, il forme à lui seul le corps presque tout entier ; sa prédominance diminue ensuite à mesure que les membres se développent. Chez l'adulte, il offre moins de variétés que les membres : aussi les différences de stature qui, dans une assemblée, frappent le regard durant la station debout, diminuent ou s'effacent dans la station assise. Qui n'a remarqué, dans nos théâtres, combien alors les têtes se nivellent?

C'est à la surface du tronc que s'ouvrent les orifices de toutes les cavités naturelles ; il est remarquable que toutes les ouvertures d'entrée appartiennent à son extrémité céphalique ; les ouvertures de sortie répondent à son extrémité coccygienne. Toutes celles qu'on rencontre sur d'autres points sont accidentelles et pathologiques (le mamelon excepté), et rentrent dans la classe des plaies ou des fistules. Les atrésies congénitales sont moins communes dans les orifices de la première catégorie, que dans ceux de la seconde. Qui n'a été frappé de la fréquence des imperforations de l'anus, du vagin, du prépuce et de l'urèthre, comparativement à celles de la bouche, du nez et des paupières?

L'enveloppe tégumentaire du tronc est plus fine chez la femme que chez l'homme, et sur la région antérieure du torse qu'à la région postérieure ; certaines dermatoses ont pour siége un lieu d'élection qui peut servir au diagnostic : la gale affecte la face antérieure ou interne, le prurigo la face externe. Glabre généralement, la peau est velue sur le pubis et les organes génitaux ; chez l'homme,

elle se couvre de poils autour de l'anus et le long de la ligne sterno-pubienne.

La couche sous-cutanée, cellulo-adipeuse, contribue par son plus ou moins d'épaisseur au volume du corps; c'est elle qui dans l'obésité joue le principal rôle; elle communique largement d'une région à l'autre, sauf au niveau du raphé antérieur et surtout de l'épine dorsale, qui établit une forte barrière entre les deux moitiés latérales. Ces dispositions anatomiques expliquent la rapidité d'extension des abcès superficiels.

Les muscles sont en général aplatis et rubanés, ou étalés en membranes, de manière à ajouter à la force des parois, que souvent ils constituent en grande partie comme à l'abdomen. Ils sont sujets à entrer à la fois en contractions convulsives; le tétanos général fournit un exemple curieux des effets que peut produire l'action simultanée des forces musculaires antagonistes; partiel, il montre jusqu'où les brisures osseuses peuvent obéir à des puissances actives.

Les gros troncs nerveux et vasculaires restent en général à l'abri dans la profondeur des tissus, tandis que les branches secondaires s'étendent plus au dehors, et se ramifient vers la surface. De larges aponévroses, divisées en plusieurs lames distinctes, entourent toutes ces parties d'une enveloppe commune, leur fournissent des points d'appui à l'instar du système osseux, et les séparent en plusieurs couches isolées pour favoriser leurs fonctions respectives.

Au centre, le squelette sert à la fois de base commune et d'insertion aux parties molles, et d'appareil protecteur aux viscères importants. La vertèbre est l'élément de la charpente osseuse du tronc; sa superposition donne naissance à la colonne vertébrale; son renflement et ses transformations au crâne et au bassin; et, enfin, ses appendices à la cage thoracique. L'appareil osseux forme ainsi une cavité spéciale pour l'axe nerveux cérébro-spinal, et plusieurs cavités, que complètent des diaphragmes, pour les organes de la vie végétative (bouche, pharynx, thorax, abdomen).

Malgré la diversité de ces éléments, quelques anatomistes, divisant le tronc par segments et par zones, ont trouvé une certaine analogie de structure dans chacune de ces tranches horizontales. Cette division, très régulière dans les annélides, l'est beaucoup moins pour l'homme; et, pour rester dans le vrai, on doit reconnaître que cette méthode est moins applicable à la véritable théorie des analogues qu'à la science de l'organisation et à la connaissance des rapports : c'est sous ce point de vue qu'elle peut être utilisée

par l'anatomie topographique ; les dissemblances l'emportent sur les similitudes ; aussi les détails appartiennent-ils en propre à l'histoire particulière des régions.

SECTION PREMIÈRE.

DU RACHIS.

Le *rachis* est une chaîne osseuse composée de vingt-quatre pièces séparées (*vertèbres vraies*), ainsi que du sacrum et du coccyx (*fausses vertèbres*), dont la réunion constitue une pyramide quadrangulaire et verticale. Situé à la partie postérieure et moyenne du tronc, le rachis commence au-dessous de la tête avec laquelle il s'articule sous un angle aigu en devant, se prolonge entre les côtes qui s'y attachent, et, en s'unissant au bassin qui le supporte, il forme à la base du sacrum une courbure antérieure que les accoucheurs connaissent sous le nom d'*angle sacro-vertébral*.

Le rachis, comme nous le verrons, a une triple fonction : il forme un étui protecteur à la moelle épinière ; il est un des instruments de la locomotion ; et, dans la station comme dans la progression, il sert à maintenir l'équilibre du corps, en faisant l'office d'une tige flexible destinée à transmettre le poids du tronc aux parties inférieures : ses trois courbes et la multiplicité de ses brisures permettent des mouvements d'oscillation assez étendus, pour que le centre de gravité ne tombe pas en dehors de la base de sustentation du squelette.

Le rachis est la partie fondamentale du corps humain, c'est celle qui se développe la première; elle fournit en zoonomie les caractères spécifiques de toute une classe d'animaux (les vertébrés), et constitue chez l'homme une grande région naturelle. Au lieu de la scinder en quatre zones différentes et séparées, comme MM. Blandin et Velpeau qui en traitent dans des chapitres divers à propos du cou, du thorax, de l'abdomen et du bassin, j'ai cru devoir l'étudier dans son ensemble, sous un point de vue général; et en composer, à l'exemple de Béchard, d'Ollivier d'Angers (*Dict.* en 30 vol., 1843) et de M. Malgaigne, une région unique qui se prêtera mieux aux considérations médico-chirurgicales, sous les titres suivants : 1° parties molles ou *région spinale*, 2° squelette ou *colonne vertébrale*, 3° cavité ou *canal vertébral*.

CHAPITRE PREMIER.

RÉGION RACHIDIENNE OU SPINALE.

Limites et subdivisions. Étendue du trou occipital au coccyx, et limitée latéralement par le trapèze, les angles des côtes et les gouttières lombaires et sacrées, la *région spinale* a la forme d'un triangle très allongé, à sommet inférieur et tronqué. Elle est divisée verticalement en deux moitiés (*gouttières vertébrales*) par la rangée des apophyses épineuses dont l'ensemble constitue une saillie ondulée qu'on nomme *épine*. Cette saillie, plus ou moins prononcée, suivant l'état de maigreur ou d'embonpoint des sujets, est la seule portion de la chaîne rachidienne qui soit facilement accessible à nos moyens d'investigations; elle mérite de fixer l'attention des praticiens : fréquemment le long de l'épine ou des gouttières vertébrales, la pression, la percussion ou une éponge imbibée d'eau, provoquent une douleur sourde, qui parfois répond à la même hauteur en avant; cette douleur est le symptôme d'une irritation de la moelle ou de son névrilème.

La *région spinale* se subdivise en quatre régions secondaires : 1° *cervicale* ou *nuque*, 2° *dorsale*, 3° *lombaire*, 4° *sacrée*. Pour éviter les répétitions, j'étudierai d'abord les parties qui leur sont communes, puis les parties spéciales à chacune d'elles.

§ I. — Parties communes.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense et épaisse, surtout aux lombes, et très adhérente au niveau de la ligne médiane, à mesure qu'on se rapproche de la partie inférieure, à tel point que les abcès développés d'un côté du rachis fusent rarement de l'autre. En 1836, M. Marjolin vit sur une femme, à l'hôpital Beaujon, un abcès par congestion à double foyer, avec communication et reflux du pus de l'un dans l'autre sous les téguments de la ligne épinière. C'était, disait-il, le premier cas de ce genre qu'il eût rencontré jusque-là. En 1845, j'en ai vu un exemple aux lombes chez un adulte, mais il s'agissait d'un épanchement sanguin, résultat d'une contusion qui avait pu déchirer la cloison médiane.

A la *nuque*, la peau est moins blanche qu'à la région cervicale antérieure; en haut, où elle est couverte de cheveux, elle a tous les caractères des téguments du crâne. On y trouve une dépression dite

fossette sous-occipitale, bornée latéralement par la saillie des complexus ; elle est prononcée surtout chez le vieillard. Les exutoires y sont très bien placés pour agir sur le cerveau et ses membranes; j'en ai tiré de bons effets dans les affections chroniques de l'encéphale et des organes des sens. Le séton veut être appliqué au milieu de la région ; l'aiguille doit traverser la peau et plonger jusque dans le tissu sous-cutané, mais sans intéresser les muscles : Blandin a vu cette lésion amener le tétanos et la mort. Nous ne partageons pas les doutes que M. Malgaigne persiste à élever sur l'efficacité du vésicatoire à la nuque dans les maladies des yeux ; notre expérience, comme celle de tous les praticiens, vient chaque jour sanctionner les avantages de ce moyen. On a conseillé, pour éviter les difformités de la cicatrice, de placer le séton dans la partie chevelue de la nuque.

Au *dos*, la peau contient beaucoup de follicules sébacés (l'un des siéges de prédilection de l'acné simple), et jouit, malgré le petit nombre de ses nerfs, d'une grande sensibilité organique : on a souvent arrêté un épistaxis par l'application d'un corps froid ou de compresses imbibées d'un liquide glacé entre les épaules.

Aux *lombes*, la peau a plus d'épaisseur qu'en aucun autre point du corps, excepté le talon et les fesses ; elle est intimement unie sur la ligne médiane avec le ligament épineux. Enfin, au niveau du sacrum, elle s'amincit beaucoup et repose presque immédiatement sur les os ; de là, les eschares qu'y occasionne, chez les malades, le décubitus prolongé.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse ; plus épaisse supérieurement qu'inférieurement, elle abonde surtout sur les côtés du rachis. Les aréoles cellulaires qui la composent communiquent toutes entre elles, ce qui explique la facilité avec laquelle les phlegmons se propagent et s'étendent sur tout le côté correspondant de l'épine ; en effet, la résistance des couches sus-jacentes est telle, que le pus des abcès, ne pouvant se faire jour à l'extérieur, se propage de proche en proche jusqu'à une grande distance ; de là, la nécessité de porter de bonne heure le bistouri sur le point de départ du mal. Suivant les sujets, cette couche est plus ou moins adhérente à la suivante ; on y trouve beaucoup de ramuscules artériels et veineux qui rampent le long des gouttières vertébrales, en s'étalant à la surface de l'aponévrose.

A la *nuque*, la couche sous-cutanée constitue un panicule très dense et très adhérent à la peau. Au *dos*, où elle abonde, elle est

sujette à s'hypertrophier, et peut donner lieu à des loupes énormes : M. Janson y a opéré un lipôme de 10 kilogrammes. Cette couche se continue avec le *fascia superficialis* du cou et de la paroi antérieure du thorax ; elle unit fortement la peau sur la crête médiane des apophyses épineuses dorsales. — Aux *lombes*, elle est celluleuse, abondante, et lâche surtout vers les flancs ; enfin, au niveau du sacrum, elle est fort mince ; il s'y développe rarement des tumeurs.

3° Une *lame cellulo-fibreuse* recouvre tous les muscles ; elle est plus prononcée au dos et aux lombes qu'au cou où l'on ne peut la séparer du trapèze. Sur la ligne médiane de la nuque, elle se confond avec le ligament cervical superficiel. Quelques filets nerveux, émanés des branches postérieures des nerfs spinaux, rampent entre ces deux feuillets.

La série des apophyses épineuses du rachis est unie par deux ordres de ligaments : 1° le sus-épineux formé de fibres très fortes au cou où il constitue le ligament cervical superficiel et postérieur ; 2° le ligament inter-épineux. Nous les étudierons plus loin.

§ II. — Parties spéciales.

Ceci posé, nous arrivons à la subdivision du rachis en quatre régions secondaires, qu'il convient d'étudier séparément pour les considérations particulières qui s'y rattachent.

1. Région cervicale ou nuque.

Étendue de l'occipital à la septième vertèbre dite proéminente, la *nuque*, limitée latéralement par le trapèze, occupe la face postérieure du cou. Sa longueur augmente dans la flexion de la tête, et diminue dans le redressement du rachis. Sa largeur est proportionnée *en bas* au développement des muscles cervicaux et devient considérable chez les portefaix, *en haut* aux dimensions de l'occipital, et, selon Gall, elle est plus forte chez les sujets enclins aux plaisirs vénériens.

Couches anatomiques.—1° Le *premier plan charnu* est constitué par deux muscles, de dedans en dehors, le trapèze et le sterno-mastoïdien : le *trapèze* (dorso-sus-acromien) recouvre toute la nuque, et forme, à son insertion sur l'épine de l'omoplate, un cul-de-sac dans lequel pourrait s'amasser le pus d'un abcès. Il peut fléchir la tête ou relever l'épaule suivant que l'une ou l'autre de ses extrémités est fixe : sa rétraction peut concourir au torticolis, comme

cela eut lieu dans un cas de Stromeyer (*Archiv. médic.*, 1838, t. II). — Le *sterno-mastoïdien* limite la nuque en dehors.

2° Un *feuillet fibreux*, séparant la couche qui précède de celle qui suit, tapisse la face profonde des deux muscles précités en les renfermant entre deux lames aponévrotiques, et vient s'insérer sur les apophyses transverses au point même où se termine l'aponévrose cervicale antérieure, de manière que la masse du cylindre que représente le cou se trouve naturellement divisée par ces aponévroses en deux parties distinctes, l'une antérieure (région trachélienne) et l'autre postérieure (région cervicale ou nuque).

3° Le *deuxième plan charnu* comprend deux muscles : le *splénius* (dorso-mastoïdien et dorso-trachélien) s'étend de l'occipital et des deux premières apophyses transverses à la septième épineuse cervicale et aux cinq premières dorsales ; il incline la tête en arrière. J'ai, après un rhumatisme musculaire, observé une rupture partielle de ce muscle dans un effort pour supporter avec la tête, dans le décubitus dorsal, le poids du corps courbé en arc. Le repos, le massage et des frictions narcotiques guérirent radicalement. (*J. conn. médic.*, juillet 1836.) — L'*angulaire de l'omoplate* (trachélo-scapulaire) descend à l'angle postéro-supérieur de l'omoplate qu'il relève en faisant basculer son angle antérieur, ou moignon de l'épaule.

4° Le *troisième plan charnu* se compose des muscles suivants : le *grand complexus* (trachélo-occipital) incline la tête en arrière et de son côté. — Le *petit complexus* (trachélo-mastoïdien) est congénère du précédent et se confond, selon M. Cruveilhier, avec le *transversaire du cou*.

5° La cinquième couche est cellulo-graisseuse : on y trouve l'*artère occipitale* qui, née de la carotide externe, remonte obliquement en arrière, entre le splénius et le grand complexus, et se porte sur l'occipital, où elle se termine en deux branches. — La *cervicale transverse*, née de la sous-clavière, se dirige en dehors, contourne les scalènes et descend le long du bord postérieur de l'omoplate. — La *cervicale profonde*, émanée de la partie postérieure et profonde de la sous-clavière, passe entre les deux dernières apophyses cervicales transverses, et remonte obliquement, de dehors en dedans, pour se perdre dans le grand complexus. — Des *veines* correspondantes suivent exactement toutes ces artères.

Parmi les *nerfs* on distingue les deux branches du *sous-occipital* et les branches postérieures des quatre premières *paires cervicales*.

Il existe quelques *ganglions lymphatiques* dont l'engorgement a fixé l'attention des syphiliographes qui en font l'un des signes les plus précoces de l'infection constitutionnelle ; il est constant que, dans ce cas, ils peuvent être engorgés comme ceux de l'aine et du coude, sans la présence d'aucune lésion locale. Les *vaisseaux* lymphatiques vont se rendre, les superficiels dans l'aisselle, les profonds dans les ganglions placés sous le sterno-mastoïdien.

6° Le *quatrième plan charnu* comprend six ordres de muscles : le *grand droit* (axoïdo-occipital) et le *petit droit* (atloïdo-occipital) *postérieurs*, inclinent la tête en arrière. Le *grand oblique* (axoïdo-atloïdien) et le *petit oblique* (atloïdo-sous-mastoïdien) sont rotateurs de la tête. Dans les tumeurs blanches cervicales, l'engorgement envahit ces muscles, et la tête ne peut ni se fléchir ni se tourner. — Les *inter-épineux du cou*, disposés par deux couches dans chaque espace inter-épineux depuis l'atlas jusqu'à la première dorsale, sont, pour la portion cervicale du rachis, les analogues des grand et petit droits postérieurs de la tête.— Les faisceaux du *transversaire épineux*, appliqués sur les précédents en dehors, sont pour l'épine les analogues des muscles obliques de la tête. — L'*artère vertébrale*, née de la sous-clavière, se porte en haut, en montant dans le canal que lui fournissent les trous pratiqués sur les apophyses transverses des vertèbres du cou, passe ensuite entre l'atlas et l'occipital, dans l'aire du triangle formé par les muscles droits et obliques, et entre dans le crâne où elle donne naissance au tronc basilaire.

2. Région dorsale.

La *région dorsale*, limitée latéralement par le bord externe du muscle sacro-lombaire, s'étend de la septième vertèbre cervicale à la première lombaire. La crête de l'épine, très prononcée chez les sujets maigres, est, au contraire, déprimée, en forme de gouttière, chez ceux qui ont beaucoup d'embonpoint ou qui sont très musclés.

Couches anatomiques. — 1° Le *premier plan musculeux* est formé par la moitié inférieure du *trapèze* (dorso-sus-acromien), séparée de la supérieure par l'aponévrose ovalaire. Il est traversé par quelques *filets nerveux*, qui, émergeant des trous de conjugaison, viennent s'épanouir à sa surface. La *veine azygos dorsale* de Godman, assez constante, est superficielle et médiane; née au bas du dos, elle se termine supérieurement en deux branches, qui se rendent, en perçant le trapèze, dans la veine cervicale transverse.

2° La *couche celluleuse intermusculaire* est parcourue par un

plexus veineux, et des *artérioles* émanées de la scapulaire postérieure (cervicale transverse) et de la cervicale superficielle, qui vont en partie au trapèze. Le *nerf spinal*, après avoir traversé le sterno-mastoïdien, auquel il donne deux ou trois rameaux, va se distribuer au trapèze, dans lequel il se termine. Il a été appelé *nerf respiratoire externe* par Ch. Bell.

3° Le *deuxième plan musculaire* comprend trois muscles de haut en bas : l'*angulaire de l'omoplate* (trachélo-scapulaire), inséré à l'angle postéro-supérieur du scapulum, peut incliner le cou vers l'épaule, quand cette dernière est fixée. J'ai vu ce muscle divisé en trois faisceaux. Le *rhomboïde* (dorso-scapulaire) s'étend de la dernière apophyse épineuse du cou et des premières du dos au bord spinal de l'omoplate, où il s'insère sur un ligament. Il est moteur du scapulum en arrière. J'ai vu ce muscle manquer. — Le *grand dorsal* (lombo-huméral) occupe la moitié inférieure de cette région, dont la supérieure est complétée par le rhomboïde. Pour tendre le grand dorsal et rendre plus saillante et plus accessible la portion du dos qu'il recouvre, dans la percussion et l'auscultation, il faut croiser les deux bras en haut et en avant.

4° *Couche cellulo-adipeuse*, plus ou moins abondante, suivant les sujets. On y trouve l'*artère cervicale descendante* fournie par la scapulaire postérieure, et la *cervicale profonde* née de la sous-clavière; elles se perdent dans les muscles. Cette couche renferme des *filets nerveux* qui viennent des branches postérieures des nerfs spinaux et vont se distribuer les uns aux muscles, les autres aux téguments. Les abcès formés dans cette couche ont de la tendance à glisser sous l'omoplate.

5° *Troisième plan musculaire* : le *petit dentelé supérieur* (dorso-costal), étendu obliquement de la dernière apophyse épineuse du cou et des premières du dos au bord des vrais côtes (deuxième à cinquième), est élévateur de ces côtes et inspirateur. Le *petit dentelé inférieur* (lombo-costal) est obliquement étendu en sens inverse des premières apophyses épineuses des lombes, et des dernières du dos au bord inférieur des quatre dernières fausses côtes. Il est abaisseur de ces côtes et expirateur, c'est-à-dire antagoniste du précédent. Dans les fractures moyennes des côtes, ces muscles tendent à déplacer le fragment postérieur, le premier en dedans et en haut, le deuxième en dehors et en bas.

6° L'*aponévrose vertébrale* est une lame fibreuse, dense et nacrée, qui recouvre les muscles des gouttières qu'elle bride, et sert de

moyen d'union aux muscles dentelés, en se confondant avec leurs insertions sur l'épine.

7° Les *muscles des gouttières* sont de quatre ordres : — 1° le *sacro-lombaire* (portion externe du sacro-spinal), uni ou confondu en haut avec le transversaire, s'insère à l'angle des onze côtes inférieures, en se terminant par des tendons, dont les externes remontent à cet angle, et dont les internes (analogues du transversaire) descendent, en croisant les précédents, vers les apophyses transverses. — 2° Le *long dorsal* (portion interne du sacro-spinal), uni en bas au précédent, naît en haut de deux ordres de tendons, dont les externes remontent au bord inférieur des sept ou huit dernières côtes, et les internes (analogues du petit complexus) descendent en croisant les premiers aux apophyses transverses de toutes les vertèbres dorsales et lombaires : le *sacro-spinal* redresse la colonne vertébrale, et empêche le tronc de se courber en avant. — 3° Le *transversaire épineux* (portion dorsale), que nous avons vu naître à la nuque, s'étend des apophyses épineuses aux apophyses transverses et articulaires de toutes les vertèbres du dos et des lombes jusqu'au sacrum. Il étend le rachis, en l'inclinant de son côté. — 4° Les *sur-costaux*, au nombre de douze, sont étendus obliquement, sur les articulations costo-vertébrales, d'une apophyse transverse à la côte qui est au-dessous, et se continuent partiellement en bas avec les intercostaux externes. Ils servent, selon Verrheyen et Stenon, à élever les côtes, et sont congénères du petit dentelé supérieur.

Les *nerfs* sont les branches postérieures des douze paires dorsales, et quelques filets de terminaison du plexus cervical superficiel. Les *vaisseaux lymphatiques* se rendent tous à l'aisselle, selon M. Sappey.

3. Région lombaire.

La *région des lombes*, étendue en bas jusqu'au sacrum et à la crête iliaque, offre une courbure prononcée chez les femmes, surtout celles de la Halle qui portent des fardeaux sur le ventre en se renversant comme dans les derniers temps de la grossesse. Il existe au niveau de la cinquième apophyse épineuse une dépression légère qui correspond à la saillie antérieure du *promontoire*.

Couches anatomiques. — 1° Le *premier plan* est formé par deux muscles ; les insertions inférieures du *grand dorsal* recouvrent les digitations du grand oblique qu'elles croisent, et vont, après s'être

fixées en passant sur les côtes, s'insérer au bord postérieur de la crête iliaque, et médiatement au sacrum. Le *petit dentelé inférieur* se termine à une aponévrose qui lui est commune avec le précédent.

2° L'*aponévrose vertébrale*, l'une des plus fortes du corps humain, se renforce par les fibres terminales des deux muscles précités, et forme comme un étui aux muscles des gouttières. Les épanchements de sang ou de pus qui s'y amassent se font difficilement jour au dehors, et tendent à fuser vers la gouttière sacrée.

3° La dernière couche est constituée par l'origine commune des muscles *sacro-lombaire* et *long dorsal*, en partie tendineux aux lombes, et par le *transversaire épineux ;* ce dernier incline la colonne latéralement, en lui faisant exécuter une espèce de rotation (Bichat). Les deux premiers agissent sur le rachis comme un levier du troisième genre, et sur chaque vertèbre en particulier comme un du premier; ils sont chargés de maintenir l'équilibre dans la station et dans l'effort : de là les douleurs des lombes après la fatigue. Les douleurs de reins dans la dysménorrhée et la métrite répondent à la queue de cheval (voyez *Moelle*). Le rhumatisme se fixe souvent dans ces muscles; il prend alors le nom de *lumbago.* J'ai vu plusieurs cas de rupture partielle du sacro-lombaire chez des portefaix après de violents efforts; il en résulte une sorte de *lumbago traumatique.*

Les *artères* sont les *branches postérieures* ou *dorso-spinales* des artères lombaires : nées de leur bifurcation au niveau des apophyses transverses, elles se dirigent en arrière pour se distribuer aux muscles des gouttières et aux téguments. Les *veines* communiquent avec les rachidiennes : les relations vasculaires entre les reins et les lombes permettent d'y appliquer avec succès des sangsues ou des ventouses dans la néphrite. Les *branches postérieures* des cinq *nerfs lombaires*, nées entre les apophyses transverses, percent la masse charnue des lombes en lui donnant quelques filets, et vont se perdre dans la peau. Les *vaisseaux lymphatiques* se rendent, les profonds aux ganglions abdominaux, et les superficiels à l'aine et à l'aisselle.

En dehors du transversaire et du sacro-spinal, il existe aux lombes un espace triangulaire devenu célèbre en chirurgie : il est circonscrit pour les *parties molles* entre ces deux muscles, le grand dorsal, le grand oblique et profondément le *carré lombaire*, et pour le *squelette* entre les onzième et douzième côtes, la crête

iliaque et la colonne vertébrale. Cet espace, dépourvu de fibres musculaires, est tapissé par une aponévrose dense, mais susceptible de s'érailler : c'est là que s'opèrent les hernies lombaires. J.-L. Petit et M. J. Cloquet en ont vu chacun un cas; Cartier, de Lyon, en cite un autre (*Observ. de chirurgie*, 1802, p. 147). M. Decaisne en a rencontré un exemple chez un enfant de six ans, tombé de 30 pieds sur des palissades (*Annal. de Gand*, 1838, p. 483). C'est là que Callisen a proposé d'établir un anus artificiel : Blandin proscrit absolument ce procédé en raison de l'épaisseur de la paroi et surtout des nerfs et des vaisseaux volumineux qu'on devrait intéresser. M. Amussat a apporté en sa faveur des chiffres qui semblaient en assurer la réhabilitation (*Examinateur médical*, 1842-1843). Toutefois Vidal (de Cassis) en conteste la valeur absolue, et la plupart des chirurgiens doutent que ce procédé soit préférable à celui de Littre dans la région iliaque. (Voy. *Anus* et *Rectum*.)

4. Région sacro-coccygienne.

Cette région, dont le nom indique les limites, est dépourvue de chairs, ce qui la rend déprimée chez les personnes grasses. Elle présente sur la ligne médiane, où l'on peut sentir la crête sacrée, une rainure limitée latéralement par la saillie des fesses, et d'autant plus profonde que celles-ci forment un relief plus prononcé.

Couches anatomiques. — 1° Après la peau et le tissu sous-cutané, on trouve l'*aponévrose sacrée* qui ferme en arrière la gouttière du sacrum.

2° Les fibres inférieures du *sacro-spinal* et du *transversaire épineux* remplissent la fin de la gouttière sacrée. Une *aponévrose* propre les recouvre, et se confond en bas avec la précédente.

3° Les insertions du *grand fessier* sur le sacrum et au coccyx ont lieu sur les limites de la région.

Les *artères* proviennent des sacrées latérales. Les *veines* se rendent dans les plexus rachidiens. Quelques-uns des *vaisseaux lymphatiques* remontent aux lombes; mais la plupart vont à l'aine dont j'ai vu les ganglions externes s'engorger dans certaines maladies de la région sacro-coccygienne. Les *nerfs* émergent des trous sacrés postérieurs, et se distribuent aux muscles de la gouttière sacrée et aux téguments.

4° Le *squelette* est ici presque sous-cutané, ce qui l'expose à l'action plus immédiate des puissances vulnérantes; toutefois les fractures du sacrum sont plus rares qu'on ne pourrait le présumer;

elles sont généralement transversales, quand elles sont causées par un choc sur la partie inférieure de l'os; les trous sacrés antérieurs et postérieurs se trouvent sur la même ligne, de sorte qu'un instrument effilé pourrait, en les traversant, atteindre les organes du bassin. On a observé des fractures du coccyx dans des chutes sur le siége; la réduction en est généralement facile avec un doigt introduit dans l'anus. Son articulation chez les femmes près d'accoucher, de même que les autres symphyses du bassin qui sont alors relâchées, devient sensiblement plus mobile; la rétrocession du coccyx sert à l'ampliation du détroit inférieur dans la parturition. Il peut s'opérer une véritable luxation de cet os, comme le prouve le fait de M. L. Boyer. Une ankylose peut le souder au sacrum.

La peau n'est séparée de l'aponévrose qui ferme le canal sacré que par du tissu cellulaire; les abcès qui se forment dans cette région peuvent pénétrer dans ce canal par les trous du sacrum : Blandin et M. Velpeau en citent des cas qui ont été suivis de mort. Il en est de même de la gangrène qui peut s'étendre jusqu'à cette cavité. J'ai vu une eschare profonde au sacrum causer une paraplégie incomplète. Le décubitus prolongé y occasionne chez les malades des ulcères qui nuisent beaucoup à leur rétablissement : les chirurgiens, pour prévenir cet accident, ont imaginé des lits mécaniques qu'on peut, à la rigueur, remplacer par des coussins à air.

— Pour terminer l'histoire de la région spinale, nous devons ajouter que la ténotomie est venue en aide à l'orthopédie. La section des muscles du dos dans les déviations latérales de l'épine est une opération nouvelle à laquelle M. J. Guérin a attaché son nom dès l'année 1838. Voici les principes sur lesquels elle repose : dans les déviations latérales, on trouve les muscles du côté concave tendus sur le vivant, raccourcis sur le cadavre. Cette tension s'exagère dans les efforts de redressement, et la section transversale rend celui-ci plus facile. Il est bien entendu qu'on parle ici de la *courbure mère*, et non des courbures de balancement. Sans cette remarque, on s'exposerait à des méprises non moins fâcheuses en théorie qu'en pratique, comme cela est arrivé dans une discussion académique (voy. *Gaz. méd.* 1842). Quant aux preuves de fait, M. J. Guérin invoque pour la myotomie rachidienne une expérience déjà ancienne, constamment innocente et souvent couronnée de succès. Il demande par quelle exception

les muscles vertébraux seraient exempts de rétraction, quand toutes les parties du système musculaire en sont indistinctement frappées, quand tout le squelette en subit les effets, quand la colonne cervicale elle-même se courbe si constamment dans le torticolis, sous l'influence du sterno-mastoïdien rétracté. L'auteur, pour confirmer la réalité des succès qu'il a publiés, fait remarquer que cette opération a été répétée avec le même résultat à l'étranger.

En Angleterre, M. Robert Hunter l'a faite sur plus de vingt-cinq malades; parmi ces sujets, les uns étaient considérés *comme des cas désespérés*, les autres avaient été assujettis *pendant quelques années* à un autre traitement sans le moindre bénéfice. Dans quelques cas, l'amélioration a suivi *instantanément* l'opération. (Voy. *London Medic. Gaz.*, avril 1841.)

§ III. — De la colonne rachidienne ou vertébrale.

La *colonne vertébrale* est à la fois la base de sustentation du corps, le pivot de tous les mouvements du tronc, et la boîte osseuse protectrice de la moelle épinière. Elle est formée par 24 anneaux osseux appelés vertèbres; cependant ce nombre n'est pas invariable : en 1837, j'ai vu, au musée anatomique de Bologne, un squelette d'une stature colossale qui en avait 25, avec 13 côtes de chaque côté (*Voyage en Italie*, *Gaz. méd.* 1837, n° 42). Les vertèbres sont au nombre de 7 au cou, 12 au dos, et 5 aux lombes. Sur un autre squelette, à Pavie, présentant encore 13 côtes, je n'ai trouvé que 4 vertèbres lombaires; il y avait 13 dorsales. M. Holmes Coote a décrit le squelette d'un Chinois, mort à l'hôpital de Sidney, qui avait 6 vertèbres cervicales seulement, et 6 lombaires avec 12 dorsales. Il n'y avait pas de vertèbre proéminente (*Medic. Times and Gaz.*, 1854, 21 juin).

La colonne vertébrale se divise naturellement en 4 régions : 1° *cervicale*, 2° *dorsale*, 3° *lombaire*, 4° *sacrée*. Le sacrum, qui fait suite aux vertèbres dorsales, n'est en effet lui-même que la réunion par soudure de plusieurs vertèbres superposées, ainsi que le coccyx.

Depuis les travaux de Duméril (1808), puis de Geoffroy Saint-Hilaire, Blainville, Serres, Meckel, Carus, etc., sur la vertèbre considérée comme élément rudimentaire de tout l'organisme, son histoire a acquis un développement philosophique extraordinaire : on l'a donnée comme le type de tout l'appareil osseux; on a dit que le

crâne et le bassin n'étaient que des vertèbres renflées ou additionnées. Ce système a été de même appliqué, mais avec moins de bonheur, à la formation des membres.

Nous étudierons dans la colonne vertébrale, 1° sa longueur, 2° sa forme, 3° sa direction, 4° ses mouvements.

1° *Longueur de la colonne vertébrale.* Elle égale et peut dépasser le tiers de la hauteur totale du corps. On donne 15 centimètres pour la région cervicale, 30 pour la dorsale, et 16 pour la lombaire. Ces mesures ne sauraient être absolues. J'ai trouvé la colonne vertébrale égale aux deux cinquièmes de la stature, ce qui est conforme aux chiffres de Béclard. D'après lui, ces deux mesures sont dans les rapports de 7 $\frac{3}{4}$ à 18 chez le nouveau-né de neuf mois, et de 2 à 5 chez l'adulte. Au reste, ces proportions se modifient suivant l'âge et une foule de causes. L'état de repos et de fatigue n'influe pas moins sur elles, par le plus ou moins grand affaissement des cartilages intervertébraux et par l'augmentation des flexuosités de la colonne. J'ai plusieurs fois expérimenté sur moi-même que le matin la taille est plus élevée que le soir, et cela d'autant plus que dans le jour on a éprouvé plus de fatigue; cette différence varie de 1 à 2 centimètres et même plus. Les expériences de Wasse sont conformes aux miennes. Tout cela explique comment le décubitus prolongé contribue à agrandir la taille, et comment des conscrits qui avaient juste la stature voulue ont pu se soustraire à la loi du recrutement, par des veilles prolongées et un exercice forcé dans la station debout.

2° *Épaisseur de la colonne vertébrale.* Sa forme générale est celle d'une pyramide à base inférieure, disposition qui semble relative aux efforts plus grands qu'elle a à soutenir à mesure qu'on se rapproche du sacrum. Cependant cette augmentation d'épaisseur n'est pas graduelle; on peut même y reconnaître trois pyramides secondaires superposées : la première de l'axis à la première dorsale; la deuxième de celle-ci à la cinquième, et la troisième jusqu'au sacrum.

La sixième cervicale offre un renflement latéral auquel M. Chassaignac a donné le nom de *tubercule carotidien*, point utile de ralliement pour la ligature de la carotide, ainsi que pour sa compression dont on a fait de nombreuses applications en médecine. (Voy. *sect.* III, § 2.)

L'apophyse épineuse de la septième cervicale fait une saillie qui lui a fait donner le nom de *proéminente*. M. Robert l'a vue rester

mobile comme un os sésamoïde, au point de pouvoir en imposer pour une fracture. Cette dénomination de *proéminente* ne paraît pas très juste, car parfois l'apophyse épineuse la plus longue appartient à la première dorsale. Chez les portefaix il s'y développe souvent une bourse muqueuse.

3° *Direction de la colonne vertébrale.* Elle varie suivant l'âge. Chez le fœtus, elle est droite et sans cambrure, ce qui rend le centre de gravité moins stable, et la station droite plus difficile dans l'enfance. Chez l'adulte, elle décrit plusieurs courbures : une première, à convexité antérieure au cou ; une seconde, postérieure au dos, plus marquée chez l'homme que chez la femme ; et une troisième, de nouveau antérieure aux lombes ; elles augmentent la force de résistance verticale de la colonne comme le carré des courbures, c'est-à-dire comme neuf. Chez le vieillard, la hauteur totale du rachis diminue, et par l'affaissement des substances interarticulaires et par le raccourcissement du corps même des vertèbres. En outre, les muscles de l'épine perdant leur force contractile, la colonne s'incurve en avant et le centre de gravité n'est maintenu que par la saillie du bassin en arrière et des genoux en avant.

Il y a, de plus, une inflexion latérale à concavité gauche, au niveau des vertèbres dorsales. Bichat et Béclard la croyaient particulière aux *droitiers*, et la rapportaient à l'habitude que l'on a de pencher le corps à gauche, pour offrir au bras droit un point d'appui solide : c'est l'opinion qui règne. — M. Desruelles la dit destinée à contre-balancer le poids du foie. — M. Serres, et, après lui, M. Malgaigne, l'attribuent à la prédominance du côté droit : en effet, d'après les relevés orthopédiques, les incurvations à gauche seraient aux droites dans la proportion de 2 à 3 pour 100 ; mais cela n'explique point son siége précis, car comment alors ce développement hypertrophique serait-il borné à ce point seulement de la région dorsale ? il devrait plutôt s'en suivre une inflexion générale du rachis à gauche, ce qui n'est pas. Pour nous, c'est un résultat physiologique de la présence du cœur et de l'origine de l'aorte. Nous ferons remarquer, à l'appui de notre opinion : 1° que la concavité correspond parfaitement à la base de cet organe et à la naissance de l'aorte ; 2° qu'elle suit les déplacements de l'appareil cardiaque, et que, dans plusieurs transpositions des viscères, même chez des droitiers, je l'ai rencontrée à droite (*Anomalies organiq.*, *Gaz. méd.*, 1837, n°s 13 et 42), de même que M. Géry dans un cas et M. Grisolle dans deux, si bien que M. Cruveilhier a abandonné

l'opinion ancienne (*Anatom.*, 3ᵉ édit.); 3° qu'elle manque dans l'ectopie antérieure du cœur; 4° enfin qu'elle est conforme à une loi générale d'organogénésie : ainsi partout où un vaisseau volumineux avoisine un os, celui-ci offre une cavité correspondante pour le recevoir, comme on peut le voir sur la première côte, la clavicule, l'humérus, le fémur, etc. (Voy. p. 6.)

Les déviations de la colonne proviennent de causes très différentes, comme le rachitisme, le gonflement ou l'usure du corps des vertèbres, les violences traumatiques, les attitudes vicieuses, les contractures, etc. Dans le mal de Pott, l'angle de courbure de la colonne affecte une forme aiguë; elle est plus mousse dans le rachitisme.

Les courbures latérales de la colonne amènent d'ordinaire l'S de balancement, c'est-à-dire une déviation en sens opposé. Il faut en excepter le cas de Jenny Guerri, devenue célèbre par les débats de l'Académie de médecine, et chez laquelle l'équilibre de la courbure dorsale était rétabli par la déviation du bassin; ce qui revient au même. Les inflexions antérieures et postérieures portent le nom de *cambrures;* elles peuvent être le résultat de maladies des vertèbres (*gibbosité vertébrale*).

La *face postérieure* du rachis présente : 1ᵉ Sur la ligne médiane, la série des apophyses épineuses, horizontales au cou et aux lombes et très obliques au dos. Le plus grand écartement existe entre l'atlas et l'axis; c'est ce point que l'on choisit d'habitude pour juguler les animaux : le triomphe du toréador consiste à y pénétrer d'emblée; c'est par là aussi que certains quadrupèdes et les oiseaux carnassiers attaquent leur proie de préférence. Nous devons ici mentionner une pratique criminelle observée plusieurs fois dans les cas d'infanticide et qui consiste dans l'introduction d'une épingle entre l'atlas et l'occipital, à l'effet de lacérer avec sa pointe le cordon médullaire. Au dos, l'imbrication des apophyses épineuses est telle que la pointe d'un instrument vulnérant ne saurait y pénétrer jusque dans la cavité rachidienne pour léser la moelle épinière. — 2° Sur les côtés, les gouttières vertébrales sont plus prononcées au cou qu'au dos et surtout qu'aux lombes. — 3° Les faces latérales du rachis sont occupées par les apophyses transverses, les trous de conjugaison et l'articulation des côtes.

Les vertèbres sont solidement unies entre elles par leurs apophyses articulaires et épineuses, leurs lames et leurs corps.

1ᵉ Les apophyses *articulaires* sont garnies d'une mince couche

de cartilage, doublée d'une petite poche synoviale très peu lâche. Au dos, leurs facettes articulaires très obliques limitent l'extension et prêtent beaucoup à la flexion.

2° Les apophyses *épineuses* sont soutenues par deux sortes de ligaments que nous avons déjà indiqués; ce sont : A. les *interépineux*, denses et quadrilatères, occupant l'intervalle des apophyses dans toute la longueur du rachis, sauf au cou, où ils sont remplacés par les muscles interépineux ; B. les *surépineux* étendus depuis la septième épine cervicale jusque sur la crête médiane du sacrum. Ce ligament, plus fort et plus dense aux lombes qu'au dos, est formé de plusieurs faisceaux partiels allant d'une vertèbre à la deuxième, troisième ou quatrième au-dessous, en sorte que le ligament général est formé par l'entrecroisement des fibres de chacun de ces faisceaux. Chez quelques animaux il acquiert un très grand développement et se rapproche du tissu jaune élastique.

3° Les *lames* des vertèbres ne sont point en contact; elles sont maintenues, depuis la deuxième jusqu'au sacrum, par les *ligaments jaunes* qui sont partagés en deux portions réunies à angle vers la base de l'apophyse épineuse; ils sont formés de fibres résistantes et élastiques, et servent à compléter en arrière le canal vertébral.

4° Le *corps des vertèbres* a deux moyens d'union : des ligaments et des fibro-cartilages. — A. Le ligament *vertébral antérieur*, étendu de l'axis au sacrum, occupe la partie antérieure du corps des vertèbres; très étroit au cou, il s'élargit de plus en plus en descendant; il contribue pour sa part à limiter l'angle de courbure de la colonne en arrière, et à en maintenir le redressement.— B. Le *vertébral postérieur*, opposé au précédent, plus mince que lui, est situé derrière les corps des vertèbres; c'est au dos qu'il présente le moins de largeur. — C. Les *fibro-cartilages intervertébraux* se rencontrent depuis la deuxième vertèbre jusqu'au sacrum, et représentent de petits disques plus minces au dos qu'aux lombes, et surtout qu'à la région cervicale; nous verrons plus loin que les mouvements de l'épine sont d'autant plus prononcés que ces disques inter-articulaires sont plus épais et que les corps des vertèbres sont moins hauts. Ces ligaments peuvent quelquefois se solidifier et former des ankyloses.

M. Jules Guérin a signalé une disposition articulaire spéciale entre les onzième et douzième vertèbres dorsales, et entre la dernière lombaire et le sacrum. C'est dans ces deux points que se passeraient, selon lui, les mouvements les plus étendus. J'ai vérifié

moi-même le fait sur le cadavre. Toutefois, en 1848, j'ai rencontré un sujet sur lequel c'était entre la deuxième et la troisième lombaire que ces mouvements étaient le plus sensibles.

5° La dernière lombaire s'unit au sacrum (*articulation sacro-vertébrale*) en faisant une saillie antérieure, plus ou moins proéminente suivant les individus, et connue sous le nom de *promontoire* ou *angle sacro-vertébral*. Outre les moyens d'union communs au reste du rachis, cette articulation présente : 1° le *ligament sacro-vertébral*, faisceau fibreux solide qui se porte de l'apophyse transverse de la cinquième lombaire à la base du sacrum ; et 2° le *ligament ilio-lombaire*, qui, de la même apophyse transverse, va s'implanter à l'épine postéro-supérieure de l'os iliaque.

Le sacrum peut-il se luxer ? Delpech l'a admis. On pense aujourd'hui qu'il s'agissait d'une luxation de l'os des iles.

6° *Mouvements de la colonne vertébrale*. Ses mouvements généraux sont la *flexion en avant* ou courbure, la *flexion en arrière* ou cambrure, la *flexion latérale* ou inclinaison, et la *torsion sur son axe*. Nous avons constaté sur une colonne rachidienne dépourvue de toutes ses parties molles, que les plus étendus se passent au cou, puis aux lombes dans les articulations signalées par M. J. Guérin ; c'est au dos qu'ils sont le moins faciles.

Etudions chacun de ces mouvements en particulier : la *flexion en avant* et surtout *en arrière* est très prononcée au cou ; elle l'est moins au dos, et le redevient davantage aux lombes. Elle se fait par le relâchement du ligament vertébral antérieur ou postérieur, et par l'affaissement en avant ou en arrière des ligaments inter-articulaires. La *flexion latérale* s'opère dans toute la colonne, mais c'est encore au cou et aux lombes qu'elle est le plus étendue. Au dos, elle se trouve bornée par le rapprochement des côtes et des apophyses transverses. La *torsion* générale se fait surtout au cou ; elle résulte de la torsion isolée de chaque vertèbre, et surtout de l'atlas sur l'axis.

Les luxations des vertèbres sont rares : quelques chirurgiens les ont même regardées comme impossibles ; cependant on possède aujourd'hui des exemples bien avérés de luxations à toutes les hauteurs de la colonne. D'après J.-L. Petit, c'est au cou qu'on les a le plus souvent observées. Le plus communément ces luxations sont incomplètes ; selon Dupuytren, les guérisons citées par les anciens étaient des luxations bornées aux apophyses articulaires. Dans ces derniers temps, MM. Jules Roux, Stephens et Stanley ont fait con-

naître des exemples de luxations traumatiques pouvant affecter les cinq dernières vertèbres cervicales sans fracture ; il y a plus : M. Martini a prétendu tout récemment avoir quatre fois réduit avec succès, à l'aide d'une suspension douce et répétée, faite par un homme vigoureux, une luxation qui paraissait siéger entre la troisième et la quatrième cervicale. (*Rev. méd.*, juillet 1855.)

Parmi les luxations des vertèbres cervicales la plus commune est au niveau des deux premières. J.-L. Petit insiste avec raison sur le danger qu'il y a à soulever les enfants par la tête ; on a cité plusieurs cas de mort due à cette cause. Les apophyses articulaires permettent entre l'atlas et l'axis des mouvements étendus, mais on ne peut leur faire dépasser le quart de cercle sans le plus grand danger; c'est un précepte qu'il ne faut pas oublier en obstétrique, pendant les tractions qu'on exerce sur le tronc dans l'accouchement par les pieds. Ce n'est pas par la rotation du dos qu'il faut chercher à produire le dégagement de la tête, sous peine de luxer les deux premières vertèbres, et alors la mort du fœtus précède son extraction. Louis raconte que, du temps où le supplice de la pendaison était en usage, le bourreau de Lyon se jetait sur les épaules du patient, en même temps qu'il lui imprimait un mouvement de torsion. Les condamnés ne survivaient pas alors à la luxation de l'atlas sur l'axis; tandis qu'à Paris, l'exécuteur qui ne prenait pas cette précaution, voyait prolonger longtemps la torture des suppliciés ; plusieurs d'entre eux étaient même parvenus à se sauver, lorsqu'on les croyait déjà morts.

Dans le troisième degré des tumeurs blanches cervicales, j'ai vu l'apophyse odontoïde se luxer sous le ligament transverse ramolli, et produire une mort subite par la compression et la déchirure de la moelle.

La disposition anatomique des vertèbres dorsales rend leur luxation très difficile, tandis qu'au contraire elle rend la fracture des apophyses épineuses plus facile que dans les autres régions. — Il existe aujourd'hui plusieurs exemples bien constatés de luxations costo-vertébrales, dont on avait eu tort de nier la possibilité. (Voyez *Thorax*.)

Les changements de rapport des vertèbres lombaires sont de même très rares sans complication de fracture. Les anneaux osseux de cette région sont très spongieux et vasculaires ; aussi l'inflammation et la carie s'y développent-elles souvent.

L'ossification plus tardive de la région lombo-sacrée donne lieu

au spina-bifida. On a vu le sacrum bifide, et le rectum faisant saillie en arrière, en imposer pour ce genre de tumeur. A la naissance, l'étroitesse du sacrum amène chez l'enfant l'étroitesse du bassin. Béclard cite un cas où un instrument vulnérant, engagé dans les trous sacrés, traversa le sacrum et vint blesser la vessie.

Les fractures de la colonne vertébrale tirent surtout leur gravité du voisinage de la moelle et des racines des nerfs. C'est d'abord la compression et la commotion de ces parties, puis leur inflammation, qui en constituent le principal danger. Il est d'observation que la plupart de ces blessés, lorsqu'ils meurent, succombent aux suites de la paraplégie ; aussi, lorsque ces accidents sont légers, le pronostic diffère, et l'espoir que laissent ces fractures se mesure en général sur l'état nerveux. Dans les cas simples, l'indication fondamentale est d'éviter tout mouvement et tout changement de rapports. La perspective de remédier aux accidents par la réduction instantanée a séduit plusieurs chirurgiens ; mais, malgré quelques exemples de succès, la prudence imposera longtemps encore la temporisation.

§ IV. — Du canal rachidien ou vertébral.

L'étude du canal vertébral comprend : 1° la *cavité rachidienne;* 2° la *moelle épinière* et ses enveloppes.

1° Ce *canal* a pour double usage de loger la moelle et d'augmenter le volume de la colonne sans accroître sa pesanteur, analogue en cela au canal médullaire des os longs. — Il occupe toute la longueur de la colonne dont il suit les courbures. Il communique avec le crâne par le trou occipital dont l'aire augmente à mesure qu'on l'examine sur des animaux qui s'éloignent davantage de l'espèce humaine : l'homme, selon Sœmmerring, est de tous les animaux, celui dont la moelle est la plus petite relativement au volume de l'encéphale.

Le canal rachidien représente une cavité conique, triangulaire au cou, arrondie et plus étroite au bas du dos, plus large aux lombes, et enfin très rétrécie vers le sacrum ; de telle sorte que ses diamètres sont proportionnés aux divers renflements de la moelle. Mais son calibre est partout plus considérable que celui du cordon nerveux ; aussi ce dernier jouit-il dans son intérieur d'une certaine mobilité.

Les nécropsies montrent que dans le rachitisme où les courbures sont adoucies, il conserve à peu près sa capacité ; dans le mal de Pott au contraire, avec courbure angulaire, on a admis que la compression de la moelle tient uniquement à la déviation des vertèbres ;

Ollivier (d'Angers) insiste sur ce point. Pour moi, j'ai constaté que la transformation hypertrophique du tissu cellulaire ambiant doit largement entrer en ligne de compte pour expliquer la paraplégie. C'est là ce qui fait que le moindre déplacement des vertèbres altère alors le calibre rachidien; c'est aussi l'opinion de M. Janson et de Nichet.

Dans le premier âge, où le rachis n'est qu'à l'état cartilagineux, le travail d'ossification s'arrête parfois avant la soudure du corps ou des arcs des vertèbres; de là le spina-bifida antérieur ou postérieur, avec déplacement morbide de la moelle. Il y a souvent alors complication d'hydropisie congénitale. L'hydrorachis développée après la naissance est très rare : Ollivier (d'Angers) n'en a recueilli qu'un seul cas après l'âge de quatre ans. La curabilité de l'hydrorachis congénitale est une conquête de la chirurgie moderne qui compte aujourd'hui plusieurs guérisons obtenues par l'acupuncture répétée, la compression ou la ligature, etc.

L'ossification complète de la colonne n'a lieu que très tard : c'est à quinze ou dix-huit ans selon Béclard, ce qui explique la fréquence des déviations chez les jeunes sujets; elles deviennent ensuite moins communes, mais aussi beaucoup plus difficiles à guérir, après que l'ossification est achevée, et, en général, on ne peut plus espérer qu'une cure palliative.

2° La *moelle épinière* a trois enveloppes :

A. La *dure-mère*, d'une texture dense, est une gaîne arrondie, plus large que le cordon médullaire, mais moins que le canal osseux auquel elle n'adhère qu'au trou occipital et au niveau du ligament vertébral postérieur.

B. L'*arachnoïde* est composée de deux feuillets, comme toutes les séreuses, avec une cavité centrale où Cotugno plaçait le siége du fluide céphalo-rachidien qui, étendu du crâne au sacrum, remplirait selon lui tous les vides entre le canal et la moelle qu'il sert à protéger en amortissant les secousses; il prétend en avoir trouvé 4 à 5 onces chez l'adulte.

C. La *pie-mère*, enveloppe propre de la moelle, d'une texture celluleuse, d'une consistance plus grande, selon Bichat, à mesure qu'elle descend, n'adhère point à l'arachnoïde; on peut pousser entre elles une injection d'air. C'est dans cette cavité que Magendie et Ollivier (d'Angers) placent le liquide cérébro-spinal, qui est sécrété par la pie-mère. Nous reviendrons plus loin sur ce sujet. (Voyez *Cerveau*.)

Ces trois tuniques accompagnent les nerfs jusqu'à leur sortie des trous vertébraux, et semblent en former le névrilème ; elles trouvent un moyen de fixation dans le *ligament dentelé*, bandelette blanchâtre, d'une nature particulière suivant Bichat, simple prolongement de la pie-mère selon les modernes, garnie de 20 à 22 dentelures fixées par leur pointe à la dure-mère ; il règne sur les côtés de la moelle dans toute sa longueur.

La *moelle épinière*, qu'on peut considérer comme le noyau primordial du système nerveux cérébro-spinal, est un cordon cylindroïde, étendu du trou occipital, où il prend le nom de *bulbe rachidien*, jusqu'à la première ou deuxième vertèbre lombaire où il se termine par une sorte de pointe cylindrique et émoussée, d'où naissent les paires de nerfs qu'on nomme la *queue de cheval*. La moelle, que Gall dit formée d'une série de ganglions superposés, n'est pas située au centre du canal ; elle est plus près de la face antérieure. Elle présente, dans toute sa longueur, un sillon médian, distingué en antérieur et en postérieur, qui est la trace de jonction de ses deux moitiés latérales. Chez quelques monstres, cette réunion n'a point lieu (*diplomyélie*) ; la moelle elle-même peut manquer (*amyélie*) ; elle apparaît avant le cerveau, ce qui a fait considérer celui-ci comme une simple efflorescence de celle-là. Gall la disait percée d'un canal central ; cette disposition existe chez le cheval ; en tératologie elle constitue la *syringomyélie*. Trente et une paires de nerfs rachidiens se détachent de chaque côté de la moelle par deux racines, l'une antérieure (motrice), et l'autre postérieure (sensitive), garnie d'un renflement ganglionnaire. Chaque moitié de la moelle est formée d'un cordon postérieur (sensitif), et d'un cordon antéro-latéral (moteur). M. Bégin a cité un cas de blessure du cordon antérieur avec paralysie du mouvement et conservation de la sensibilité : le cordon postérieur était intact (*Annal. chirurg.*, janv. 1841). Olliviers (d'Angers) relate des observations de ramollissement circonscrit qui prouvent que la destruction des cordons postérieurs suffit pour produire une paralysie de la sensibilité dans les organes siégeant au-dessous de la lésion. M. Brown-Séquard, à l'exemple de M. Calmeil, a contesté la réalité d'attributions aussi distinctes. Il nous semble, quant aux nerfs rachidiens, que les propriétés sensitives de leur racine postérieure, et motrices de la racine antérieure, n'en restent pas moins démontrées par les expériences de Ch. Bell, Magendie et Longet.

La moelle offre plusieurs renflements qui correspondent à ceux

du canal osseux ; nous les voyons siéger au niveau des points où elle fournit le plus de nerfs, et spécialement le plus de nerfs sensitifs, à savoir : le premier nommé par Chaussier *bulbe supérieur*, au-dessus du trou occipital ; le deuxième, ou *cervico-brachial*, entre la deuxième et la sixième cervicale ; le troisième, ou *lombaire*, de la dixième dorsale à la première lombaire.

Je dirai un mot du phénomène de l'érection, à cause de son importance en pathologie : MM. Serres, Falret, etc., l'ont attribuée au cervelet et l'ont regardée comme un symptôme pathognomonique des maladies cérébelleuses. J'ai démontré par des faits que la moelle y joue un rôle exclusif ; que l'érection peut se rencontrer dans les lésions traumatiques du rachis à tous les points de sa hauteur ; que les inflammations spinales partielles entraînent souvent le priapisme ; et que ces phénomènes manquent, au contraire, dans les affections bornées au cervelet, surtout à ses lobes latéraux, quand la compression morbide ne peut réagir sur la moelle. J'explique naturellement les effets du décubitus dorsal dans les pollutions nocturnes, ainsi que l'influence de la pendaison sur l'érection et l'éjaculation par suite du tiraillement et de la congestion sanguine du rachis, et de la perturbation vitale qui en résulte. La physiologie expérimentale parle en ma faveur : les titillations de la moelle causent l'érection (Ségalas) ; dans les vivisections isolées du cervelet, il n'y a rien de semblable. Ainsi s'expliquent l'impotence des membres inférieurs après les excès vénériens, et les douleurs rachidiennes qui les accompagnent ; ainsi s'explique encore comment la noix vomique a rajeuni momentanément des vieillards, et guéri l'impuissance chez des jeunes gens. J'ai développé ailleurs (*Gaz. méd.*, 1836, n° 35) ces conclusions dont l'importance est majeure, non-seulement en physiologie, mais encore en séméiotique et en médecine légale. Mon opinion a été adoptée par Marshall Hall (Bourdin, *Rev. méd.*, 1844) et par Ollivier (d'Angers) dans la troisième édition de son *Traité de la moelle épinière* (1837, t. I, p. 146).

La circulation s'opère difficilement et avec lenteur, malgré les cinq ordres de veines décrites par Breschet. Dépourvus de l'influence de la pression atmosphérique, ces vaisseaux, souvent comme variqueux, fonctionnent péniblement ; de là des troubles fréquents dans la circulation rachidienne. J'ai vu ces veines très développées dans les paraplégies anciennes : cet état variqueux est-il effet ou cause ? ou bien ces deux lésions s'aggravent-elles l'une

par l'autre? Je pencherais pour cette dernière opinion. Je remarquerai, avec M. Ribes, que le sang des deux tiers supérieurs se verse dans la veine cave par la sous-clavière, et celui du tiers inférieur dans l'autre veine cave, par les iliaques et les iléo-lombaires.

Il est très utile d'apprécier le point précis de l'origine des nerfs spinaux : M. Jadelot (*Essai sur l'origine des nerfs*, Paris, an VII) a montré que : A. les deux premières paires *cervicales* naissent entre l'occipital et l'atlas; la troisième et la quatrième, entre l'atlas et l'axis; les quatre dernières, entre la troisième et la sixième vertèbre cervicale. — B. La première *dorsale*, entre la sixième et la septième cervicale; la deuxième et les suivantes jusqu'à la onzième inclusivement, entre la septième cervicale et la neuvième dorsale. La douzième paire occupe deux espaces, de la neuvième à la onzième. — C. Les cinq *lombaires*, entre la onzième et la douzième vertèbre dorsale. — D. Les cinq paires *sacrées*, entre la dernière dorsale et la première lombaire.

Les cas d'application de ces recherches sont très communs : dans une section de la moelle au niveau de la douzième dorsale, la paralysie portera sur le plexus sacré; au niveau de la onzième épine dorsale, ce sera sur les plexus lombaire et sciatique; au-dessus de la deuxième dorsale, sur les nerfs intercostaux; entre l'axis et la troisième cervicale, sur le plexus brachial et le nerf phrénique; si l'on s'élève jusqu'au segment de la moelle allongée qui correspond à l'origine des nerfs pneumogastrique et facial, les mouvements respiratoires sont abolis. On sait que les plaies, les fractures, les luxations, qui lèsent le bulbe rachidien, tuent l'homme sur-le-champ.

La dure-mère accompagne les racines des nerfs, dont le névrilème peut servir de guide au pus dans la carie vertébrale; ce qui conduirait à la solution anatomique de ce double problème : une vertèbre étant cariée, indiquer le point où l'abcès devra aboutir à l'extérieur; et *vice versâ*, un abcès par congestion faisant saillie à l'extérieur, indiquer le point d'où il provient. M. Bourgeot Saint-Hilaire pense : 1° que le pus des vertèbres cervicales ou des condyles de l'occipital suit les branches du plexus cervico-brachial, et se montre sur les côtés du cou ou en dedans du bras; 2° que, de la septième cervicale et des onze dorsales, ou de l'apophyse articulaire des côtes, il se porte aux lombes sous l'aponévrose vertébrale; 3° que, de la douzième dorsale et des quatre lombaires, il accompagne le nerf crural et fait saillie vers le ligament de Fallope;

4° enfin, que, de la cinquième lombaire et du sacrum, il suit le plexus sacré et le nerf sciatique jusqu'à la gouttière fessière.

La moelle épinière joue le rôle d'un cordon conducteur, soit pour les éléments des sensations qui vont se formuler dans l'encéphale, soit pour l'incitation de la volition qui en émane ; les maladies organiques rompent ces fonctions. — De plus, elle possède une *action réflexe :* c'est la propriété qu'elle a de pouvoir, sans la participation du cerveau, réagir sur les nerfs moteurs, à la suite d'une impression qui lui arrive par les nerfs sensitifs ; on peut en faire de nombreuses applications en chirurgie : citons le vomissement qui suit la titillation du pharynx, l'éternument qui succède à une irritation de la pituitaire, l'érection du pénis que provoquent certaines lésions de la portion cervicale de la moelle, etc.

Voici comment M. Duchenne (de Boulogne) a essayé, à l'aide de la faradisation, de différencier les paraplégies par rapport à leur siége et à leur nature : 1° Toute paraplégie qui présente une diminution de la contractilité électro-musculaire, appartient à une paralysie spinale ou saturnine (elles se distinguent entre elles par leur siége) ; 2° toute paralysie qui, chez la femme, offre à la fois l'intégrité de la contractilité électro-musculaire et la diminution de la sensibilité électro-musculaire, dépend d'un état hystérique ; 3° toute paraplégie dans laquelle la contractilité électro-musculaire a conservé son état normal, résulte, ou d'une cause rhumatismale, ou d'une cause cérébrale (ce qui est plus rare), etc. (*De l'électrisation localisée*, 1855, p. 539.)

SECTION DEUXIÈME.

DE LA TÊTE.

La *tête* comprend le crâne et la face. Elle représente un ovoïde irrégulier dont le point le plus élevé correspond au *vertex*, la grosse extrémité, tournée en arrière, à l'*occiput*, et la pointe au *menton*.

Cet ovoïde, aplati sur les côtés (*tempes*), est coupé sur sa face inférieure par un plan oblique qui, étendu de l'occiput au menton, mesure son plus grand diamètre, et constitue sa base, où l'on voit

toutes les ouvertures qui livrent passage aux organes qu'elle reçoit de l'économie et à ceux qu'elle lui envoie.

La tête s'articule avec le rachis qu'elle surmonte ; cette articulation, située en arrière près de l'occiput, fait que son centre de gravité tend sans cesse à se porter en avant, de sorte qu'un effort continuel des muscles cervicaux postérieurs est nécessaire pour empêcher qu'elle ne bascule dans ce sens, comme on le voit dans la vieillesse, le sommeil et la paralysie.

La *forme* générale de la tête a fourni en zoonomie un type pour la classification des races humaines. — Cette forme se modifie par l'habitude de porter de lourds fardeaux sur le vertex, par la compression circulaire employée chez quelques peuplades d'Amérique, etc. On a regardé ces déformations comme prédisposant à la folie (Foville).

La tête du fœtus présente des particularités que nous étudierons à propos du *crâne* et du *bassin :* elle est conoïde chez le nouveau-né ; chez l'adulte, la prédominance des diamètres, soit latéral, soit antéro-postérieur, lui donne une forme arrondie ou oblongue. Son volume, selon M. Parchappe, est moindre chez la femme que chez l'homme. Cette assertion, qui est contraire à celle de Sœmmerring, s'accorde avec les tableaux de M. Leuret, qui admet que le volume d'une tête de femme adulte ne dépasse pas en général celui d'une tête de garçon de douze à quatorze ans.

Les phrénologistes professent que dans le Nord la tête a des dimensions plus fortes que dans le Midi, où l'encéphale est, d'ailleurs, doué d'une activité plus grande. Tenon, comparant les diamètres des chapeaux d'homme, donne pour mesure, à Paris, 162 à 189 millimètres : moyenne, 176 ; et dans le Nord, 189 à 217 millimètres : moyenne, 203.

Les professions n'exercent pas moins d'influence que le climat. M. Parchappe a mesuré 20 têtes d'individus d'âge et de taille analogues, dont 10 appartenaient à des écrivains et à des orateurs, et 10 à des ouvriers : les premiers avaient une prédominance de 23 millimètres en moyenne, preuve que l'exercice développe les organes encéphaliques ; on pourrait certainement retirer beaucoup d'utilité d'une bonne gymnastique cérébrale. Aristote enseigne que l'homme l'emporte en intelligence sur les animaux, parce qu'il a la tête plus grande relativement au corps, et Gall, que les facultés sont en rapport direct avec le développement de l'encéphale. La circonférence de la tête de Dupuytren était de 580 millimètres, et, d'après

Antommarchi, celle du chapeau de Napoléon de 563 millimètres.

Chez les idiots, la tête est en général très petite ; elle est souvent assez forte chez les aliénés des deux sexes; elle forme, d'après Pinel, le dixième de la hauteur totale du corps chez les premiers, et le septième chez les seconds. Dans la doctrine de Lavater, une très grosse ou une très petite tête est également un indice de sottise : il faut toujours tenir compte de l'épaisseur des os du crâne et du développement des sinus frontaux.

M. Quetelet regarde la croissance de la tête comme achevée à trente ans; selon M. Leuret, son volume augmente encore de quarante à cinquante ans, décroît de cinquante à soixante, pour rester stationnaire de soixante à soixante-dix. D'après mes recherches (1), la tête change peu après vingt-cinq ans, reste stationnaire jusqu'à cinquante ou cinquante-cinq, pour diminuer ensuite à partir de soixante.

La tête n'est pas symétrique comme le professent les anatomistes; elle est même fort irrégulière. Ses deux moitiés ne sont pas égales : le côté droit est généralement plus développé; il y a plus : tantôt un côté est déprimé et l'autre bombé ; tantôt il y a des renflements et des voussures sur les côtés, tandis que le front est aplati, carré ou pointu. M. Parchappe, à propos des diamètres de la tête, indique, pour Rouen, 164 à 208 millimètres, et pour Grenoble, un maximum de 196 millimètres; en Angleterre, il est de 164 à 192 millimètres; en raison même de la grande irrégularité des formes céphaliques, je crois qu'il faut compter non par diamètre, mais par circonférence. Je me suis assuré qu'à Lyon, la circonférence moyenne de la tête est, chez l'homme adulte, de 55 à 57 centimètres; elle oscille autour de 56 centimètres chez la moitié des individus ; elle descend rarement de 54 à 53 centimètres, et s'élève rarement aussi de 59 à 60 centimètres.

En présence de ces faits et de ces nombreuses variétés, est-il

(1) Il a été inventé par M. Alliès, de Paris, un instrument à l'usage des chapeliers, nommé *conformateur*, qui sert à mesurer la circonférence et les diamètres de la tête, et qui donne la figure exacte de son contour, avec toutes les irrégularités qui s'y trouvent. C'est sur l'inspection de centaines de modèles de têtes levés avec cet instrument que j'ai rédigé une partie de ce chapitre. Les irrégularités, disons plus, les difformités individuelles sont si grandes, qu'on ne saurait ni les deviner ni même y croire sans les voir, et qu'on ne peut comprendre qu'un chapeau d'homme puisse bien s'adapter sans blesser la tête, s'il n'est pas modelé d'après les données du conformateur.

possible d'établir pour les artistes un rapport exact entre la tête et le corps de l'homme? Peut-on, avec Mascagni et Salvage, admettre la proportion de un huitième? On voit que les anciens n'ont pas toujours suivi ces mesures, soit par le Laocoon et la Vénus de Médicis (moins de 7 têtes 3/4), soit par l'Apollon pythien et l'Hercule Farnèse (7 têtes 7/8). M. Gerdy a mesuré, sous ce rapport, plusieurs cadavres : il a trouvé rarement moins de 7 têtes 1/2, souvent 8, et parfois 9.

Dans l'embryon, la tête est formée par une espèce de vésicule ovale, très considérable, où l'on ne peut distinguer le crâne de la face : celui-ci se développe le premier ; sa base offre d'abord des points cartilagineux ; suivant Bichat, la dure-mère est primitivement confondue avec l'épicrâne et la membrane moyenne où doivent se former les os ; ces adhérences diminuent, à mesure que l'ossification, qui marche en s'irradiant, s'en empare, et vient constituer le crâne avec l'auxiliaire des os wormiens et des fontanelles.

La tête s'articule avec le rachis par deux ordres de moyens d'union qui assurent et limitent ses mouvements :

1° *Articulation occipito-atloïdienne*. Il y a pour maintenir les rapports articulaires un ligament antérieur et un postérieur (*occipito-atloïdien*), et pour favoriser les mouvements une *synoviale* à chaque condyle. La tête exécute sur l'atlas des mouvements de flexion et d'extension et un peu d'inclinaison latérale ; elle ne peut se luxer dans aucun d'eux : les surfaces articulaires sont trop serrées et les mouvements trop obscurs surtout, pour qu'ils puissent produire le déplacement de ces surfaces (Bichat).

2° *Articulation occipito-axoïdienne*. Il n'y a point ici, comme dans l'articulation précédente, des surfaces contiguës glissant l'une sur l'autre. L'occipital et l'axis se tiennent seulement par deux forts *ligaments odontoïdiens* qui bornent la rotation de la tête, et par un ligament postérieur ou *occipito-axoïdien*, qui se confond avec le ligament vertébral postérieur. La tête accompagne la première vertèbre dans les mouvements qu'elle exécute sur la deuxième : ces mouvements consistent dans une rotation assez étendue ; lorsqu'elle est portée trop loin, il peut survenir une luxation : les apophyses de l'atlas abandonnent alors celles de l'axis. Il est facile d'opérer cette luxation sur le cadavre par une forte rotation imprimée à la tête. La mort peut être instantanée chez les individus qui éprouvent cet accident. Bichat pense que l'odontoïde glisse sous le ligament transverse, en rompant l'un des odontoïdiens ; d'où résulte

une violente compression de la moelle au-dessus de l'origine des nerfs diaphragmatiques et intercostaux, qui paralyse ainsi la respiration. C'est ce genre de mort qu'on a observé chez quelques sauteurs qui faisaient la culbute sur la tête ; c'est celui qui arrive chez l'animal qu'on tue subitement en tirant en sens opposé sa tête et sa queue, et chez l'enfant qu'on tient imprudemment suspendu par la tête pendant qu'il agite son corps pour se dégager. Erlich remarque que le danger est d'autant plus grand dans ce dernier cas, que l'apophyse odontoïde n'est pas complétement ossifiée dans la première enfance. Il ajoute que le mécanisme n'est pas absolument le même chez les pendus : la luxation de l'atlas sur l'axis est réelle chez eux, quoi qu'en aient dit Morgagni, Duverney et Hoffmann, mais elle n'est pas constante; l'os hyoïde est ici presque toujours fracturé, et l'auteur admet que l'obturation des voies aériennes contribue beaucoup à la mort. (*Journ. complém.*, 1880, t. XXXVI.)

CHAPITRE PREMIER.

DU CRANE.

Le *crâne*, boîte osseuse destinée à loger l'encéphale, constitue environ les deux tiers du volume total de la tête. Dans l'Européen, l'aire de sa coupe est à peu près quadruple de celle de la face, en n'y comprenant pas la mâchoire inférieure (Marjolin). On a considéré le crâne comme l'épanouissement supérieur du rachis. Gall a longuement traité de ces différences individuelles, et sans admettre toutes ses vues cranioscopiques de détail, il nous a semblé que la forme générale du crâne a des rapports sensibles avec les penchants et les aptitudes.

Le crâne est proportionnellement plus volumineux chez l'enfant que chez l'adulte, et chez l'homme que chez la femme. Sa base est solide et incompressible dès la naissance; sa voûte se compose de pièces osseuses qui laissent entre elles six espaces, nommés *fontanelles*, dont deux (fontanelles *antérieure* et *postérieure*), situées sur la suture sagittale, jouent un grand rôle dans les accouchements pour le diagnostic des présentations. Ces espaces se comblent peu à peu, et ne laissent plus de traces vers l'âge de trois à quatre ans. L'ossi-

fication incomplète du crâne donne lieu à l'encéphalocèle ou hernie du cerveau, dont le siége est souvent au niveau de la fontanelle postérieure.

Chez le fœtus et le nouveau-né, les os du crâne sont flexibles; Chaussier a cité des cas où ces os s'étaient laissé ployer dans la première enfance comme des lames de plomb. Dans les cas de rétrécissement du bassin chez la femme, le développement du crâne du fœtus peut offrir un tel obstacle à la parturition qu'il nécessite un accouchement prématuré artificiel. MM. Moreau et Depaul, pour prévenir cet accident, ont proposé d'arrêter par la saignée et un régime débilitant la croissance de la tête, qui conserverait ainsi des proportions convenables pour traverser impunément la filière rétrécie du bassin. Ils s'appuient sur des faits qui tendent à prouver que ce mode de traitement ne nuit ni à la santé de la mère ni à celle de l'enfant (*Bullet. thérapeut.*, 1849).

Nous étudierons successivement : 1° les parties molles ou *région péricrânienne;* 2° le *squelette* ou le *crâne;* 3° la *cavité crânienne* et l'*encéphale* avec ses *méninges*.

§ I. — Région péricrânienne.

Cette région se trouve circonscrite par les sourcils, le trou auditif, l'apophyse mastoïde et la ligne courbe inférieure de l'occipital. La ligne d'implantation des cheveux, invoquée par M. Malgaigne comme limite en arrière, est une donnée trop variable pour pouvoir servir de règle. Nous subdiviserons cet espace : 1° en *région occipito-frontale*, 2° *temporo-pariétale*, et 3° *mastoïdienne*. La partie que M. Malgaigne dénomme *sous-occipitale* se rapporte à la région supérieure du rachis.

Nous décrirons d'abord les parties communes, puis les parties spéciales : cette méthode particulière nous a paru propre à éviter les répétitions et à mieux généraliser les vues d'ensemble.

A. *Parties communes.*

Couches anatomiques : 1° les *téguments* sont très épais; ils portent le nom de *cuir chevelu;* plus minces et plus mobiles aux tempes, ils sont glabres au front, lisses chez l'enfant et l'adolescent, et plus ou moins ridés chez l'adulte et le vieillard. On y trouve beaucoup de follicules sébacés qui peuvent devenir le siége de maladies diverses, comme l'acné, etc. Plusieurs petites loupes ne sont dans l'ori-

gine que des follicules engorgés et hypertrophiés; leur siége est toujours au-dessus de l'aponévrose épicrânienne; plus tard, elles finissent par adhérer aux tissus sous-jacents, ce qui en rend l'extraction difficile, et commande de les opérer de bonne heure; on les enlève par énucléation : il est prudent de recourir ensuite à une cautérisation légère.

A l'angle supérieur de l'occipital, les cheveux sont implantés verticalement; partout ailleurs, ils percent la peau obliquement. C'est aux tempes qu'ils blanchissent d'abord; de là, le nom de *tempes*, de *tempora*.

Les bulbes s'atrophient avec l'âge; les cheveux blanchissent et tombent; l'alopécie paraît être quelquefois héréditaire; dans certaines familles, elle commence entre vingt et trente ans.

Les naturalistes ont remarqué que les cheveux sont blonds chez les Anglais et les peuples de l'Allemagne, et noirs dans le midi de l'Europe. Ils sont crépus, rudes et courts chez le nègre; longs et fins dans les autres races. Les Albinos sont des peuplades à cheveux blancs et laineux.

J'ai constaté par l'autopsie, qu'en général la teigne faveuse siége dans les follicules pileux, même aux membres. Le traitement du docteur Ordinaire est celui qui m'a le mieux réussi, et celui auquel, sauf une légère modification dans la composition de l'emplâtre, on s'est définitivement arrêté à l'hospice de l'Antiquaille de Lyon depuis seize ans.

Dans la plique polonaise, on a dit que les cheveux saignent quand on les coupe; cela tient au prolongement de la papille du bulbe. qu'on peut comparer à celui de la plume naissante chez les oiseaux, et qui donne lieu au même phénomène.

2° La *couche sous-cutanée*, cellulo-adipeuse, est très adhérente à la peau, excepté aux tempes : M. Malgaigne a confondu ces deux couches dans sa description; le scalpel cependant peut assez facilement les isoler. L'épaisseur de cette couche varie : elle est plus grande dans la fosse temporale qu'elle comble quelquefois.

3° L'*aponévrose épicrânienne*, analogue du *fascia superficialis* général, enveloppe tout le crâne. Partout distincte de la couche précédente, elle est réduite au vertex à un feuillet celluleux, et constitue aux tempes une lame cellulo-fibreuse très dense. C'est au glissement de ce fascia sur le péricrâne qu'est due la mobilité du cuir chevelu très prononcée chez quelques sujets.

La texture serrée de ces trois couches, les rendant peu exten-

sibles, expose à une sorte d'étranglement dans l'inflammation du cuir chevelu ; de là des douleurs excessives qui tiennent au grand nombre de nerfs épicrâniens, et la fréquence de ces accidents cérébraux qu'explique et vient aggraver la communication des veines émissaires de Santorini avec l'encéphale ; de là aussi la nécessité d'ouvrir largement les téguments enflammés pour arrêter le travail pyogénique, et plus tard, pour prévenir les décollements étendus qu'amènent les suppurations profondes. — Cette résistance des téguments comprime et aplatit les tumeurs, et fait prendre aux loupes péricrâniennes une forme plate qui leur a valu le nom de *taupes*.

Les épanchements sanguins y sont très communs. Par une contusion légère, le sang s'extravase dans les cellules de la couche sous-cutanée et forme la tumeur dure et rénitente connue vulgairement sous le nom de *bosse*. Une contusion plus forte déchire les vaisseaux profonds et le sang peut se répandre jusque sous le péricrâne ; ce qui établit deux variétés distinctes d'épanchements sanguins, sus et sous-aponévrotiques. Le décollement du péricrâne par un épanchement a plus d'une fois indiqué aux opérateurs le lieu d'élection pour le trépan.

La fixité et le peu d'élasticité de ces couches rendent les plaies avec perte de substance difficiles à réunir : aussi les bandelettes agglutinatives sont-elles généralement insuffisantes pour maintenir leurs bords rapprochés ; la suture est souvent nécessaire et toujours préférable. Pott et J.-L. Petit insistent sur la nécessité de raser le cuir chevelu tout autour ; ils ont vu la pointe des cheveux agir, comme les cils dans le trichiasis, irriter la peau et déterminer des accidents graves.

Des considérations particulières se rattachent à chacune des gions suivantes.

B. *Parties spéciales.*

1° La *région occipito-frontale* correspond à toute la voûte du crâne.

Au milieu du *front* se voit la *veine préparate* ou frontale, souvent double ou très développée, et manquant quelquefois. Vers la racine du nez, elle se jette dans la veine faciale. Sa saignée était usitée chez les anciens ; M. Velpeau a voulu la remettre en honneur : elle dégorge la moitié antérieure du crâne par les veines émissaires de Santorini, et peut être utile ; mais la contraction musculaire est ici insuffisante pour l'écoulement du sang.

En dehors de la veine frontale se trouvent les deux petites *artères*

du même nom, terminaison de l'ophthalmique; elles montent de l'angle interne de l'orbite au sommet de la tête. Leur histoire a acquis de l'importance depuis que Blandin a montré qu'on pouvait et qu'on devait les ménager dans l'opération de la rhinoplastie par la méthode indienne, en donnant 13 millimètres (6 lignes) de largeur au pédicule du lambeau frontal au-dessus de la racine du nez. Il serait utile également de les conserver dans les restaurations de la paupière supérieure par la même méthode.

Le *muscle frontal*, né de l'aponévrose épicrânienne, descend se confondre avec les muscles palpébral, sourcilier et pyramidal du nez. Il a pour antagoniste le muscle *occipital* étendu de la même aponévrose à la ligne courbe supérieure et à l'apophyse mastoïde; c'est à leur jeu que sont dues la mobilité du cuir chevelu et les rides du front. Blandin conseillait, pour la blépharoplastie, de comprendre le muscle sourcilier dans le lambeau destiné à la nouvelle paupière qui recouvrait ainsi de la mobilité.

L'*artère sus-orbitaire*, née de l'ophthalmique, sort de l'orbite par l'échancrure sourcilière, remonte sous le muscle frontal, où elle s'épuise en s'anastomosant avec la frontale et la temporale superficielle. La ligature en est difficile à cause du tissu dense et serré du front : on en vient mieux à bout avec le ténaculum qu'avec des pinces.

Le *nerf sus-orbitaire* ou frontal externe, né de l'ophthalmique, sort de l'orbite par l'échancrure sourcilière, près du centre de l'arcade orbitaire, à environ 27 millimètres (1 pouce) du milieu de la racine du nez; puis se répand sur les muscles et sur le périoste. Le *frontal interne* sort de l'orbite à 1 centimètre (4 lignes) du précédent, et en dehors de la poulie du grand oblique. — M. Bouniceau place dans ces nerfs le siége de la migraine ; il propose de les comprimer avec le pouce, à leur sortie de l'orbite; ce qui lui a réussi pour faire cesser les accès en quelques secondes. Nous l'avons expérimenté avec succès; mais le plus souvent les accès reparaissent.

Ces nerfs sont sujets à s'affecter de névralgie (*tic douloureux*); on a cherché un remède dans l'excision et la cautérisation. On peut en pratiquer la section *sous-cutanée* au-dessous du sourcil, au niveau de leur émergence de l'orbite, à l'union du tiers interne avec le tiers moyen de l'arcade. Toutefois, il faut d'abord avoir recours à l'emploi de la méthode endermique qui plus d'une fois à suffi seule pour triompher de la maladie. On a vu l'amaurose suivre la lésion traumatique de ces nerfs; on la regarde comme incurable.

J'ai démontré par des faits (*Traité pratique de l'amaurose ou goutte sereine*, 1841) qu'il y a souvent alors complication de *commotion* ou de *contusion de l'œil*, et que cette prétendue incurabilité peut céder à une thérapeutique rationnelle. J'ai la satisfaction de voir que cette doctrine commence à se répandre ; elle a été accueillie en Belgique ; en France, elle a fait la base d'un mémoire de M. Magne sur la variété d'amaurose que j'ai appelée *traumatique* (*Gaz. méd.*, 1842) ; elle est adoptée par Vidal (de Cassis) (*Pathol. chirurg.*, 3e édit.).

Les *lymphatiques* sont peu connus. Les principaux suivent les artères temporales et auriculaires, et se rendent dans les ganglions parotidiens et mastoïdiens qui s'engorgent dans les affections péricrâniennes. On remarque en outre un petit faisceau qui suit la veine frontale, descend à la face, et de là aux ganglions sous-maxillaires ; ce qui explique les relations pathologiques entre ces points éloignés.

2° *Région temporo-pariétale.*

Couches anatomiques : 1° au premier plan on trouve les muscles *auriculaires antérieur* (zygomato-auriculaire) et *postérieur* (temporo-auriculaire), peu importants en anatomie chirurgicale.

2° Vient ensuite une *aponévrose* forte, dans le dédoublement de laquelle rampe l'*artère temporale superficielle*, la seule, pour ainsi dire, qui donne lieu à l'artériotomie. Elle se bifurque à 33 ou 36 millimètres (15 à 16 lignes) au-dessus de l'arcade zygomatique ; le lieu d'élection pour la saignée, d'après M. Magistel, est à 18 ou 22 millimètres (8 à 10 lignes) de l'arcade, et à 33 millimètres du méat auditif. C'est là qu'on enfonce la lame de l'instrument qu'on peut conduire sur l'ongle de l'indicateur placé préalablement sur le trajet de l'artère. On arrête ensuite le sang en appliquant sur les deux bouts du vaisseau une compression qui est maintenue avec un bandage garni d'un nœud d'emballeur.

3° L'*aponévrose moyenne*, très forte, est doublée d'un tissu cellulaire graisseux, plus ou moins abondant, qui contribue à la voussure ou à la concavité de la tempe, et sert comme de mesure à l'embonpoint et à l'émaciation.

4° L'*aponévrose* propre du muscle crotaphite forme à ses fibres une gaîne de renforcement.

5° Le *muscle temporal* (temporo-maxillaire) remplit la fosse du même nom ; son épaisseur a paru une contre-indication suffisante au trépan dans ce point : Blandin craindrait d'y recourir. Sabatier propose de donner à l'incision extérieure la forme d'un V pour

ménager les fibres du muscle ; M. Malgaigne, celle d'un V tronqué à son sommet : modifications secondaires qui ôtent peu à la gravité de l'opération elle-même.

Les abcès développés sous l'aponévrose externe ont peu de tendance à fuser au loin ; les plus profonds, au contraire, bridés par de fortes aponévroses, s'étendent jusque dans la région zygomatique, de même que des fongus nés dans cette fosse pourront faire saillie dans la région temporale.

6° Les *artères temporales profondes* antérieure et postérieure, nées de la maxillaire interne, communiquent avec les orbitaires par les trous malaires, et les *veines* avec l'encéphale par les veinules émissaires de Santorini ; de sorte que les tempes sont un lieu très convenable pour la révulsion et les saignées artérielles et capillaires dans les maladies du cerveau, et surtout de l'orbite et des yeux.

Les *lymphatiques* suivent l'artère temporale superficielle et l'auriculaire postérieure, et se rendent dans les ganglions parotidiens et mastoïdiens.

3° *Région mastoïdienne.*

Cette région, qui repose sur l'apophyse mastoïde, s'étend du sillon auriculaire postérieur à la ligne courbe que décrit l'implantation des cheveux. Elle est convexe, peu développée chez l'enfant, et plus saillante chez l'homme que chez la femme.

Couches anatomiques. 1° Après la *peau* qui est glabre, et la couche cellulaire sous-cutanée qui est dense, on trouve l'*aponévrose mastoïdienne* formée par la lame fibreuse des muscles splénius et sterno-mastoïdien. — 2° La *couche musculaire* est constituée par l'*auriculaire postérieur* et par les insertions de l'*occipital* et du *sterno-mastoïdien* qui recouvre le *splénius*. Le *ligament postérieur* de l'oreille est facile à mettre en relief lorsqu'on tire en avant le pavillon. — 3° *Vaisseaux et nerfs.* Les *artères* proviennent de l'*auriculaire postérieure* située dans le sillon auriculo-mastoïdien, où Nanula et Syme ont vu un anévrysme, et de l'*occipitale* qui envoie une artère méningée dans le crâne par le trou mastoïdien. Les *veines* sont satellites des artères, et peuvent être lésées simultanément : M. Laugier a rencontré un curieux exemple d'anévrysme artérioso-veineux qui a été déposé au musée Dupuytren. La veine *mastoïdienne* sort par le trou du même nom et communique avec le sinus latéral : de là l'efficacité des ventouses et des sangsues dans ce point pour dégorger l'intérieur du crâne. Les *vaisseaux*

lymphatiques vont à des ganglions logés dans le sillon auriculo-mastoïdien, et qui, recevant des afférents de l'auricule et de la voûte du crâne, s'engorgent dans les ulcérations de ces régions, si fréquentes chez les enfants scrofuleux. Les *nerfs* proviennent des branches *auriculaire* et *mastoïdienne* du plexus cervical.

4° Le *périoste* est épais et adhérent à l'os. Le *squelette* est constitué par l'apophyse mastoïde creusée de cellules en communication avec le tympan, disposition qui explique la présence de gaz dans les abcès ossifluents de ce point, et l'influence des fractures de cet os sur la production d'un emphysème local qui devient un signe de la lésion osseuse.

J'ai souvent expérimenté combien cette région est favorable pour l'application des sangsues et des exutoires dans les maladies de l'œil et de l'oreille, et pour les révulsions dans l'odontalgie. Nous étudierons plus loin ce qui a rapport aux abcès, à la carie et à la trépanation de l'apophyse mastoïde (voyez *Appareil auditif*).

§ II. — De la boîte osseuse du crâne.

La boîte du crâne est constituée par huit os, outre ceux dits wormiens : 1° Le *frontal*, formé de deux moitiés soudées sur la ligne médiane, renferme deux cavités nommées *sinus frontaux*, qui manquent parfois chez les camus selon M. Velpeau, sont très développées chez le vieillard, et communiquent avec les fosses nasales; ce qui explique la céphalalgie sus-orbitaire dans le coryza. — 2° Le *pariétal*, traversé par les veines émissaires de Santorini, offre en dedans les rainures de la feuille de figuier, où rampe l'artère méningée moyenne ; ce qui avait fait proscrire le trépan dans ce point. On sait aujourd'hui qu'en cas de nécessité, on se rendrait maître de l'hémorrhagie avec un bouchon de cire. — 3° Le *temporal*, très exposé aux fractures, sera plus spécialement étudié à propos de l'oreille. — 4° L'*occipital*, l'*ethmoïde* et le *sphénoïde* prêtent à peu de considérations médico-chirurgicales.

La *forme générale* du crâne est celle d'un ovoïde aplati sur les côtés, renflé en arrière et irrégulier à sa base. Cette forme varie d'ailleurs suivant les races humaines, les divers sujets d'une même nation, d'une même famille, comme aussi suivant le sexe, les maladies, les habitudes, etc. M. Serres a démontré que le crâne est d'autant moindre comparativement à la face, que le sujet s'éloigne davantage de la race caucasique (Pulcheran, *Gaz. méd.*, 1841,

p. 430). On connaît sa déformation chez les Caraïbes. En Normandie, où les nourrices ont la fâcheuse coutume de serrer circulairement la tête des nouveau-nés, M. Foville a remarqué que sur 431 aliénés de l'hospice de Saint-Yon de Rouen, 247 présentaient cette déformation. M. Delaye a retrouvé cette même forme chez les fous à Toulouse, et lui assigne la même cause.

Les os du crâne sont formés de deux lames de tissu compacte, séparées par une couche très vasculaire de tissu diploïque. Ils se développent d'abord par une membrane fibreuse, sillonnée de vaisseaux auxquels Haller attribue la disposition rayonnée qu'on y observe à la naissance. Selon Valleix, la table interne s'ossifie la première, puis le diploé, et enfin la table externe. Dès lors, on conçoit qu'une collection sanguine qui recouvre la lame interne puisse s'opposer à la formation de l'externe, qui plus tard semblera avoir été détruite. C'est l'histoire jusqu'ici mal comprise du céphalématome.

Nous étudierons plus loin le rôle de la dure-mère et du périoste dans le phénomène de la régénération de ces os.

Chez le fœtus, les os crâniens sont minces et se laissent déprimer presque comme des lames de plomb, ce qui avait fait croire à Fodéré que leur passage au détroit pouvait leur imprimer une déformation permanente. Chez certains sujets, ils conservent longtemps le peu de consistance et d'épaisseur qu'ils ont au premier âge; de là une prédisposition spéciale aux fractures : M. Panizza m'a montré, à Pavie, un crâne d'enfant qu'avait perforé un coup de bec de coq.

L'opérateur a besoin de connaître l'épaisseur normale de la boîte crânienne. Blandin l'estime à 9 millimètres (4 lignes); ce chiffre me semble exagéré; d'ailleurs cette épaisseur varie suivant les régions et les individus. Minime aux tempes et aux bosses pariétales, elle augmente à la protubérance occipitale, à la base du front, etc. J'établirais pour minimum 3 millimètres (1 ligne 1/2) et pour maximum 9 à 11 millimètres (4 à 5 lignes). La boîte osseuse, proportionnellement plus mince chez l'enfant que chez l'adulte, est plus épaisse, en général, chez les aliénés; elle subit souvent chez le vieillard une sorte d'*atrophie sénile*, par suite de la résorption du diploé. Blandin admet même qu'elle peut aller jusqu'à la perforation du crâne.

L'épaisseur des *sutures* n'est pas moins importante pour la trépanation; Gerdy la dit plus, et M. Velpeau moins forte que celle des os eux-mêmes. Ces opinions contradictoires sont trop exclusives; nous avons constaté que la même suture n'a pas une épaisseur

égale dans toute son étendue. Hippocrate, qui les comparait aux autres articulations, proscrivait le trepan sur leur trajet; on appliquait deux couronnes, une de chaque côté. Sur les sinus frontaux, où les deux lames forment un angle en s'écartant, on élude la difficulté de l'opération en perforant l'externe avec une couronne plus large, et l'interne avec une autre plus étroite.

Les nombreuses sutures des os du crâne ne doivent pas être confondues avec les fissures ou fractures. Les principales sutures sont: 1° la fronto-pariétale; 2° la fronto-sphénoïdale; 3° la pariétale commune ou *sagittale*; 4° l'occipito-pariétale ou *lambdoïde*; 5° la temporo-pariétale ou *écailleuse*; 6° la sphéno-pariétale, et 7° la sphéno-temporale. Ces sutures commencent à s'ossifier à la vingtième année; elles ne le sont entièrement qu'après la trente-cinquième ou la quarantième. Chez le vieillard, les veines émissaires qui les traversaient se transforment en filaments fibreux. Ces sutures ont pour usage de favoriser l'accroissement du crâne, possible tant qu'elles existent. Lors de leur soudure prématurée, il paraît que le développement s'arrête; ce qui peut porter atteinte à l'intégrité des facultés intellectuelles, le cerveau se trouvant comprimé dans une enveloppe inextensible. Dans un cas d'hydrocéphalie accidentelle chez un enfant de douze ans, j'ai pu constater, à l'autopsie, par quel mécanisme s'opère alors l'ampliation du crâne : les dentelures osseuses qui servent d'engrenures aux deux biseaux s'amoindrissent et se redressent; un tissu cellulo-vasculaire extensible s'interpose entre elles; et les sutures se disjoignent et s'allongent, en même temps que les lames des os semblent gagner en surface ce qu'elles perdent en épaisseur.

Dans les fractures, les sutures jouent un rôle important. Chez l'enfant, la base du crâne, ossifiée d'abord, garantit les parties les plus importantes de l'encéphale; tandis que la calotte résiste ou cède, de manière à amortir les secousses et prévenir les solutions de continuité. Chez l'adulte, où l'ossification est complète, Hunauld compare le crâne à une voûte architecturale, avec ses murs-boutants et arcs-boutants. La disposition des sutures semble y avoir été calculée de façon à prévenir, le mieux possible, l'écartement des os. Soit un coup porté sur le vertex : le mouvement se divise sur toute la voûte; le choc tendra à enfoncer en dedans le bord supérieur des pariétaux, et à écarter en dehors l'inférieur; mais ils sont retenus par la forme des sutures du temporal qui agissent ici comme murs-boutants. La résistance aux chocs lateraux, antérieurs

ou postérieurs, s'explique de la même manière ; en quelque point qu'on heurte le crâne, les sutures sont combinées pour résister à l'enfoncement direct et à l'écartement ; ce qui rend la luxation de ces os impossible sans fracture concomitante.

Les fractures sont directes ou indirectes, c'est-à-dire, dans l'endroit de la lésion, ou dans un point plus ou moins éloigné ; la théorie ne peut toujours le faire prévoir. Nous verrons que l'épanchement sanguin qui les accompagne est souvent double, et qu'il ne leur correspond pas toujours exactement ; ce qui contribue à rendre le trépan insuffisant. Les fractures avec esquilles sont généralement plus étendues à la face interne du crâne qu'à l'externe. Nous pensons avec Blandin que la trépanation est surtout indiquée dans les fractures avec enfoncement et dans le cas de corps étrangers.

Chez le fœtus, les os du crâne laissent, vers leurs angles, des espaces membraneux plus ou moins étendus, nommés *fontanelles*. La plus constante et la plus large est l'antérieure, de forme losangique ; Bauhin l'a vue persister jusqu'à l'âge de vingt ans, et Bartholin jusqu'à trente. La plus importante à connaître pour l'accoucheur est la postérieure ou *bregmatique*, étroite et triangulaire, parfois fermée déjà au moment de la naissance. Les latérales ou *temporo-pariétales*, disparaissent de bonne heure, et ont peu d'importance en obstétrique.

Les encéphalocèles s'effectuent quelquefois par les fontanelles ; on doit savoir, en *médecine légale*, qu'on a souvent choisi ces points pour introduire dans le crâne des aiguilles et autres instruments propres à donner la mort.

Quelques accoucheurs, se fondant sur le mode d'union des os du crâne chez le fœtus, ont pensé que, dans le cas de rétrécissement du bassin ou de volume exagéré de la tête, on pourrait diminuer les diamètres de celle-ci en faisant chevaucher les pariétaux l'un sur l'autre. Or, Baudelocque, expérimentant sur des fœtus mort-nés, a reconnu que de fortes compressions sur les diamètres bipariétal et occipito-frontal n'amenaient qu'une réduction de 4 à 9 millimètres (2 à 4 lignes) pour le premier, et de 6 à 13 millimètres (3 à 6) lignes pour le second, et encore les forceps furent-ils faussés ; il survint même des fractures du crâne. On peut en conclure que leur emploi n'est indiqué que dans les légers rétrécissements du bassin et surtout dans l'inertie de l'utérus (voy. sect. VI, chap. III). Il est vrai que la tête s'allonge parfois au passage, mais l'enfant n'arrive pas toujours vivant.

On a expliqué la fréquence des présentations céphaliques par la pesanteur spécifique qui serait plus grande pour la tête que pour les autres parties du tronc; on ajoutait que l'insertion du cordon, au-dessous du milieu de la hauteur totale du corps, favorisait cette influence ; mais les expériences de M. Devergie ont porté atteinte à cette théorie. Si l'on plonge, dit-il, dans une baignoire des fœtus suspendus par le cordon, la tête ne descend pas plus vite, et ils conservent jusqu'au fond la position horizontale qu'on leur donne. C'est le dos ou l'épaule qui ont le plus de tendance à arriver les premiers. D'ailleurs, si l'hypothèse précédente était vraie, ce serait surtout, ajoute-t-on, dans les premiers temps de la grossesse, alors que la tête est proportionnellement plus volumineuse et l'eau de l'amnios plus abondante, que les présentations céphaliques devraient prédominer; or, il n'en est rien ; c'est justement avant le septième mois qu'elles s'offrent le moins : sur 121 fœtus nés avant le septième mois à la Maternité de Paris, 65 seulement ont présenté la tête; 31, le bassin ; 5, une épaule ; ainsi les présentations pelviennes étaient aux céphaliques comme 1 est à 2, tandis qu'au terme de la gestation la proportion n'est pas seulement de 1 à 20. Il faut donc en chercher la cause ailleurs. Haller, Levret, ont admis une évolution à une certaine période de la grossesse ; on la nomme vulgairement *culbute :* ce changement de position, nié par Delamotte et Baudelocque, paraît aujourd'hui démontré. M. Paul Dubois l'attribue à une détermination du fœtus, qu'il va jusqu'à considérer comme volontaire, et M. Mattei à une cause finale ou providentielle dans le but de favoriser l'accroissement des membres inférieurs (*Essai sur l'accouchement physiologique*, 1855).

Désireux d'éprouver directement ce qu'il y a de réel et de démontrable dans les doctrines qui précèdent, j'ai repris les expériences de Baudelocque et de M. Devergie. En voici le résumé sommaire, avec l'indication des sujets d'expérimentation :

N°s 1 et 2. — Fœtus jumeaux, mort-nés, venus à terme, médiocrement développés.

N° 3. — Fœtus mort-né, venu à terme, assez développé, du reste mal conformé.

N° 4. — Fœtus très développé, ayant vécu quelques jours.

N° 5. — Fœtus non encore à terme, né au huitième mois, ayant vécu une demi-heure ; assez développé, mais mal conformé, avec une imperforation de l'anus.

Pesanteur spécifique. — Je les plongeai successivement dans une baignoire remplie d'eau chaude, après leur avoir donné l'attitude qu'ils affectent dans

l'utérus ; on avait soin de les placer à fleur d'eau, dans une position horizontale, tantôt sur le dos, tantôt sur le flanc, etc. Pour les sujets n°s 1 et 2, les résultats se rapprochèrent davantage de ceux de M. Devergie ; plusieurs fois ils gardèrent jusqu'au fond la position horizontale qu'on leur avait imprimée ; mais on ne constata pas que le dos ou les épaules fussent les points qui avaient le plus de tendance à toucher les premiers le fond du baquet : l'avantage, sous ce rapport, resta à la tête ; à plusieurs reprises elle descendit plus rapidement que le reste du corps. Ce résultat fut plus marqué encore pour le n° 3 ; il fut constant pour le n° 4, dont la tête plongea toujours la première ; deux fois la tête du n° 5 plongea la première ; le corps garda jusqu'au fond de la baignoire la position horizontale dans les autres expériences.

Réductibilité des diamètres crâniens. — Lorsque l'immersion prolongée dans l'eau chaude eut rendu à chacune des têtes la souplesse qu'entretient la vie, je passai à l'emploi du forceps.

N° 1. — Le diamètre bipariétal offrait 6 centimètres 3/4, et l'occipito-frontal 8 centimètres 1/4. — Le premier, sous l'influence de la compression, fut réduit à 6 centimètres ; le deuxième fut allongé, et passa à 8 centimètres 3/10. — Je changeai les cuillers de place : le diamètre occipito-frontal, sous la compression, fut réduit à 7 centimètres 1/3 ; l'autre s'allongea à son tour ; le pelvimètre marqua 7 centimètres.

N° 2. — Le diamètre bipariétal avait 7 centimètres, et l'occipito-frontal 9 centimètres 1/10. — La compression réduisit le premier à 6 centimètres 1/10 ; le deuxième fut porté à 9 centimètres 1/4. — Le forceps, appliqué sur ce dernier, le ramena à 7 centimètres 1/4 ; l'autre s'éleva jusqu'à 7 centimètres 9/10.

N° 3. — Le diamètre bipariétal présentait 8 centimètres 7/10, l'occipito-frontal 10 centimètres 3/4. — Le forceps réduisit le premier à 7 centimètres 1/2 ; et le deuxième monta alors à 11 centimètres 3/4. — La compression, appliquée ensuite sur ce dernier, l'amena à 10 centimètres 1/3 ; en même temps, le premier s'allongea : le compas d'épaisseur indiqua 9 centimètres.

N° 4. — Le diamètre bipariétal donnait 9 centimètres, et l'occipito-frontal 12 centimètres 1/4. — Le premier diminua un peu sous la compression, 8 centimètres 3/4 ; le deuxième marqua alors 12 centimètres 1/2. — La compression fit ensuite descendre ce dernier à 12 centimètres ; l'autre augmenta peu.

N° 5. — Le diamètre bipariétal offrait près de 8 centimètres et l'occipito-frontal 8 centimètres 3/4. — Sous la pression du forceps, le premier fut réduit à 7 centimètres et le deuxième changea peu. — Le diamètre occipito-frontal, comprimé à son tour, fut réduit à 7 centimètres 3/4 ; le bipariétal changea à peine : il marquait 7 centimètres 3/4.

Ces résultats m'ont paru tenir à ce qu'ici les os du crâne chevauchaient un peu les uns sur les autres, ce que favorisait la formation encore incomplète de la tête, et ce qui empêchait la réduction d'un côté d'augmenter en proportion les autres diamètres.

La compression était poussée avec force, toutefois sans fausser l'instrument ni fracturer les os. Ces expériences n'ont pas besoin de commentaires : on voit que, si la tête se réduit dans un point sous l'action des cuillers, elle se développe toujours un peu dans un

autre. Les conclusions posées plus haut sur l'emploi du forceps restent donc les mêmes. Les autres applications obstétricales qu'engendre l'étude du crâne trouveront leur place dans l'histoire du *bassin*, où seront discutées les questions de la symphyséotomie, de l'opération césarienne, de l'accouchement prématuré artificiel, etc.

§ III. — De la cavité crânienne.

Du cerveau.

L'étude du cerveau embrasse : 1° ses *enveloppes*, 2° la *masse encéphalique*.

1° Les *enveloppes* ou *méninges* sont au nombre de trois.

A. La plus externe est la *dure-mère*, membrane fibreuse très forte, d'apparence nacrée, et non extensible. Elle tapisse l'intérieur du crâne et y adhère, surtout au niveau des sutures et à sa base. Elle forme plusieurs replis destinés à maintenir isolées et dans des rapports fixes les diverses parties de l'encéphale ; ce sont : A. la *grande faux du cerveau* étendue, sur la ligne médiane, de l'apophyse crista-galli à la protubérance occipitale où elle se continue avec : B. la *faux du cervelet* qui se prolonge jusqu'au trou occipital ; enfin C. la *tente du cervelet* dont l'insertion correspond à la ligne courbe supérieure de l'occipital. Gilbert de Londres l'a vue manquer chez une jeune fille aveugle et sourde, qui n'avait jamais pu marcher ni paru exercer de fonctions intellectuelles (*Archiv.*, XVIII).

La dure-mère et ses replis servent encore à la circulation, surtout veineuse, de tout le système encéphalique. Elle est parcourue en divers points par des canaux veineux ou *sinus*, logés dans son épaisseur, et dans lesquels viennent s'ouvrir toutes les veines des méninges et de la pulpe cérébrale. Les principaux sont : 1° le *longitudinal supérieur*, placé sur la ligne médiane, sous la suture sagittale ; 2° le *longitudinal inférieur* au bord libre de la grande faux ; 3° le *droit ;* 4° les *occipitaux* suivent l'insertion de la faux cérébelleuse ; 5° les *latéraux*, les plus amples de tous, sont cachés dans les attaches de la tente du cervelet ; 6° le *coronaire ;* 7° les *caverneux ;* 8° les *pétreux supérieurs et inférieurs ;* enfin 9° le *transverse*. La plupart de ces sinus vont aboutir au pressoir d'Hérophile, placé au devant de la protubérance occipitale interne, et tous en définitive au trou déchiré postérieur. La circulation de ce système se fait difficilement, faute de l'influence de la pression atmosphérique et de contractions musculaires ; l'impulsion de proche

en proche, le *vis à tergo* fait presque tout ici ; aussi cette circulation est-elle souvent entravée, et un obstacle dans un de ces sinus suffit-il pour pervertir plus ou moins toute la circulation cérébrale, et amener divers accidents : M. Foltz a démontré que le liquide céphalo-rachidien contribue à les prévenir en devenant une puissance accessoire de la circulation et en s'opposant au reflux du sang des sinus dans les veines. J'ai vu au Musée anatomique de Sienne trois cas d'ossification des sinus longitudinaux supérieur et inférieur, qui ont amené des apoplexies mortelles (*Gaz. méd.*, 1837, n° 39). En 1825, M. Ribes, de Montpellier, publia un cas d'inflammation des sinus : il y avait eu des attaques d'épilepsie et des accès de folie. Depuis, Hope et Gendrin, en 1826, et Tonnelé, en 1829, ont étudié ces inflammations. M. Tonnelé a divisé les produits inflammatoires : 1° en concrétions polypiformes, avec pus au centre ; 2° en pseudo-membranes avec ou sans suppuration, etc. Je démontrerai plus loin l'influence spéciale des maladies de l'oreille. M. Bruce a fait voir que ces inflammations peuvent exister sous forme lente, sans aucun trouble que ceux des maladies chroniques de l'encéphale. Comment donc se rétablit alors la circulation ? Nous remarquerons, avec M. Cruveilhier, que les veines cérébrales s'anastomosent à leur origine, et que, n'ayant pas de valvules, elles peuvent se remplacer à moins que plusieurs sinus ne soient oblitérés à la fois. Chez un chien il obstrua le sinus longitudinal supérieur et les fonctions se rétablirent peu à peu. Ces faits m'ont paru fournir une application importante pour le trépan sur la suture sagittale.

Le sinus longitudinal supérieur communique, comme nous l'avons dit, avec les veines extérieures du crâne par les émissaires de Santorini ; ce qui a milité en faveur de la saignée de la préparate. Ces mêmes liaisons vasculaires ont fait conseiller par Blandin les sangsues et les moxas au sommet de la tête. M. Dufour a cité le cas d'une tumeur sanguine du front qui communiquait par plusieurs pertuis creusés dans l'os avec un canal veineux allant s'aboucher dans le sinus longitudinal supérieur (*Société de biologie*, 1851). M. Azam a vu, sur un sujet de vingt-deux ans, qui à l'âge de dix ans avait fait une chute, une tumeur sanguine située au front et réductible par pression, ce qui lui fit supposer qu'il y avait perforation de la voûte du crâne et communication avec le sinus longitudinal supérieur (*Gaz. médic.*, 1854). — Je rappellerai que Pouteau, après Dehaen, a montré les dangers de l'application du feu sur le crâne. M. Cruveilhier, à cause de la veine du trou borgne, préconise

les sangsues à l'ouverture des narines. En général, je préfère les tempes et la région mastoïdienne où les connexions vasculaires sont les mêmes, la saignée plus facile et l'écoulement sanguin plus abondant.

L'immense réseau vasculaire de la dure-mère explique la fréquence de ses tumeurs fongueuses. Louis (*Mém. Acad. chir.*) les fait siéger dans cette membrane; Sandifort et Siebold (*Journ. complém.*, 1829, t. XXXIV), dans les conduits des os, etc. J'ai vu dans les musées pathologiques de l'Italie des fongus nés directement des os, et d'autres bornés à la dure-mère. C'est aussi l'opinion de Chelius et de M. Velpeau (*Dictionn. en* 25 vol., t. X).

La dure-mère exerce sur le cerveau une compression utile; elle réprime son expansion : J. Burns cite un cas d'hydrocéphalie dans lequel, chaque fois que le traitement interne rendait la fontanelle flasque (c'est-à-dire la compression du cerveau moindre par le fait de la résorption du liquide) il survenait des convulsions, et le malade finit par mourir (*Traité d'accouchement*, traduct. franç., 1840). Si, dans la trépanation, on laisse la dure-mère intacte, elle remplace le rôle de la boîte osseuse. Enlève-t-on en outre une rondelette de cette membrane, il survient parfois de graves troubles nerveux. Ainsi Bérard jeune ayant appliqué 16 couronnes de trépan autour d'une tumeur fongueuse de la dure-mère, avec ablation de toute sa base, l'opéré fut pris de syncope et de convulsions; une pression méthodique dissipa ces symptômes, mais ne put empêcher la mort qui survint plus tard.

Il est d'expérience que l'encéphale se trouve mieux d'une augmentation que d'une diminution de pression. Nous le démontrerons pour les épanchements. Toutefois ces phénomènes n'ont lieu qu'après de larges déperditions de substance. Dans une opération de trépan que j'ai eu occasion de pratiquer (mai 1843) pour une fracture avec enfoncement de la voûte du crâne, compliquée d'hémiplégie, j'ai constaté : 1° que l'absence de compression partielle, pourvu que la dénudation de l'encéphale ne soit point étendue, n'occasionne pas des accidents de syncope ou de convulsion; 2° que la compression artificielle de la pulpe nerveuse, exercée avec les doigts, engourdit le malade; 3° qu'il n'y a eu aucune tendance du cerveau à faire hernie; il s'est à peine épanoui, et il n'y a rien eu qui ait pu faire craindre ces encéphalocèles dont parlent quelques auteurs, etc.

Quel est le rôle de la dure-mère et du péricrâne dans la régénération des os et la consolidation des fractures? — D'après

M. Malgaigne, le péricrâne ne servirait pas plus à la nutrition de la boîte crânienne que le périoste à celle des os longs. La dure-mère, au contraire, analogue à la membrane médullaire, serait chargée seule de cet office. « Que le crâne, dit-il, soit mis à nu par une plaie, les pansements convenables amèneront le développement de bourgeons charnus presque sans aucune exfoliation; au contraire, que la dure-mère soit séparée des os par une collection sanguine ou purulente, l'os sera fréquemment frappé de mort dans toute son épaisseur. Abernethy pense qu'alors l'os ne fournira pas de sang durant sa section avec la couronne de trépan, et, à ce signe, il a pu diagnostiquer plusieurs fois l'existence et l'étendue du décollement de la dure-mère. » Cette opinion est fort contestable : la dure-mère me paraît plutôt protectrice de l'encéphale que membrane régénérante; ce rôle appartient au péricrâne. S'il en était autrement, les pertes de substance pourraient se reproduire, et cela n'a pas lieu. On a remarqué depuis Tenon, qu'après le trépan, bien que la dure-mère reste saine, jamais l'ouverture ne se comble entièrement, malgré le gonflement du diploé et l'allongement des deux tables osseuses : M. Panizza m'a montré à Pavie diverses pièces de ce genre très probantes. — N'a-t-on pas souvent rencontré, à la suite de brûlures, des déperditions de substance étendues du crâne, qui ne se sont jamais comblées par régénération? Elles n'offrent qu'une cicatrice fibreuse, due au bourgeonnement de la dure-mère. Il n'en est pas ainsi du péricrâne : il envoie beaucoup de vaisseaux nourriciers aux os; ses lésions entraînent fréquemment l'exfoliation de la table externe. J'en ai publié un cas remarquable pour le frontal qui mit dix ans à se détacher entièrement (*Gaz. méd.*, 1836, n° 41).

Les dénudations des os par décollement du péricrâne sont une cause ordinaire de mortification, et, dans les plaies de tête, il importe de réunir tout de suite et avec soin, pour prévenir ces désordres et favoriser le recollement. La nécrose tient surtout aux lésions du péricrâne. « Est-elle complète, chose remarquable, dit Blandin, il n'y a pas de reproduction. La dure-mère ne tient lieu de périoste interne que jusqu'à un certain point, bien différente du périoste des os longs. » (*Anat. topogr.*) On peut constater que les régénérations n'ont lieu qu'autant que la nécrose est incomplète, et que le diploé ou la table interne reste pour y pourvoir.

B. L'*arachnoïde*, deuxième méninge, offre, comme toutes les séreuses, la forme d'un sac sans ouverture avec deux feuillets super-

posés. L'externe adhère fortement à la dure-mère et l'interne par des filaments à la pie-mère dont elle est séparée par un fluide séreux. Bichat croyait que l'arachnoïde allait tapisser les cavités ventriculaires par un canal situé vers le milieu de la grande fente cérébrale, sur le trajet des veines de Galien; et le liquide cérébro-spinal, dont Cotugno avait signalé l'existence, était censé, depuis Bichat, siéger dans la *grande cavité de l'arachnoïde*. Magendie a fait voir que l'on avait pris un cul-de-sac pour une fente, que la pie-mère entre seule dans le troisième ventricule, et que le liquide céphalo-rachidien se trouve au-dessous du feuillet arachnoïdien.

C. La *pie-mère*, ou troisième méninge, est une membrane cellulo-vasculaire, dont l'usage paraît être de tamiser le sang et de s'opposer, pour ainsi dire, à son entrée trop brusque dans la pulpe cérébrale. Elle s'étend sur la surface du cerveau et s'insinue dans les interstices de ses circonvolutions; elle pénètre dans les ventricules par la *petite fente* et la *grande fente cérébrale:* par la première, elle va recouvrir le ventricule cérébelleux et arrive par l'aqueduc de Sylvius jusqu'au fond du troisième ventricule ; par la seconde, elle s'engage dans les ventricules latéraux par l'ouverture de Monro. Ainsi les quatre principaux ventricules ont une communication libre avec la surface extérieure de l'encéphale.

Dans l'hydrocéphalie, l'épanchement peut se faire : 1° entre le crâne et la dure-mère; 2° entre les deux feuillets de l'arachnoïde; 3° entre elle et la pie-mère, dans l'espace sous-arachnoïdien; 4° enfin dans les ventricules. Les adhérences de l'arachnoïde à la dure-mère s'opposent à ce que l'épanchement puisse se produire entre ces deux membranes : M. Calmeil a signalé l'incertitude des cas rapportés par MM. Andral et Rostan.

L'hydrocéphalie congénitale appartient à la deuxième et plus souvent à la quatrième variété. On a tenté de la guérir par la céphalocentèse : un grand obstacle réside dans la résistance de la boîte crânienne, dont les parois flexibles devraient suivre le retrait que la sortie du liquide amène dans le volume de l'encéphale. De là, l'utilité des ponctions multiples pour opérer ce travail à la longue ; elles ont l'avantage d'ailleurs d'éviter les dangers que Magendie a signalés dans la soustraction brusque du liquide cérébro-spinal chez les animaux ; on devra n'extraire que 60 à 150 grammes environ. Une compression méthodique viendra puissamment en aide, à la fois pour favoriser la résorption de l'épanchement et en tarir la source, et pour déterminer dans la voûte du crâne un affaissement propor-

tionné à la réduction de volume qui s'effectue dans la masse cérébrale. Engelman a même cité des cures obtenues par la seule compression ; M. Lyon a fait ressortir toute l'importance de cette méthode (*Gaz. médic.*, 1843, n° 8). — On a ponctionné par la suture coronale (Conquest) ou fronto-pariétale (Malgaigne), par les fontanelles antérieure ou postérieure (Græfe). En 1838, M. Conquest avait pratiqué 44 ponctions sur 19 sujets : l'opération paraît n'avoir hâté la mort qu'une fois ; il prétend avoir eu 7 succès et 3 demi-succès (*Gaz. méd.*, 1838, n° 16). M. West, réunissant dans un tableau général 56 cas connus, compte 16 guérisons et 40 morts ; 3 nouveaux succès sont dus à Wilney, Edward et Kitsell, etc. On peut objecter, avec raison, que toutes ces observations ne sont pas complètes, qu'une partie des opérés a été perdue de vue, et que plusieurs ont dû mourir ultérieurement, comme le signale M. Battersby (*Gaz. méd.*, 1853, n° 27). Néanmoins il est positif qu'on a guéri ainsi des hydrorachis (Dubourg, *Gaz. méd.*, 1841, n° 31 ; Beynard, *ibid.*, 1842, n° 13), et que l'encéphalocentèse, qui n'est et ne doit être qu'une ressource extrême, constitue une précieuse conquête quand le mal est arrivé au point de porter atteinte aux fonctions organiques et intellectuelles du sujet et de menacer son existence. Rappelons enfin qu'il existe quelques cas favorables où le liquide se trouve renfermé dans des kystes distincts au milieu de la substance cérébrale.

D. Le *liquide céphalo-rachidien* circule, pendant l'inspiration, dans la cavité spinale, et pendant l'expiration, dans le crâne et les ventricules. Selon Magendie, on en trouve 60 à 62 grammes chez l'adulte ; cette quantité augmente avec l'âge : elle est plus grande chez le vieillard que chez l'enfant dont l'encéphale est relativement très développé ; elle est aussi plus abondante chez les sujets émaciés, c'est-à-dire qu'elle est en raison inverse du volume de l'axe cérébro-spinal.

M. Foltz a fait sur ce sujet de très intéressantes recherches (*Gaz. méd.*, 1855, n° 10) : il a trouvé que la densité du liquide est égale à 1,010 ; le cerveau, dont la densité est de 1,030, est plongé dans ce liquide comme dans un bain et y subit le principe d'Archimède : d'où il suit que la masse énorme de l'encéphale, qui hors du crâne pèse 1318 grammes, ne pèse sensiblement dans le fluide cérébro-spinal que 26 grammes, c'est-à-dire la cinquantième partie de son poids. Ainsi échappent à une compression redoutable les parties si délicates et si importantes de la base du cerveau. Ce

liquide est donc pour l'appareil cérébral un *ligament suspenseur* de la plus exquise perfection. Il sert à amortir dans une proportion considérable la violence des chocs transmis aux centres nerveux. — M. Foltz a démontré que le liquide céphalo-rachidien est une des puissances accessoires de la circulation générale et le régulateur de la circulation encéphalique ; car il transmet aux veines la pression qu'il reçoit des artères, fait progresser le sang veineux et en prévient la stagnation dans les vaisseaux cérébraux et médullaires.

2° *Le cerveau*, renflement supérieur de la moelle épinière, est un organe mou, pulpeux, renfermé avec ses membranes dans la cavité crânienne, dont toutes les saillies et anfractuosités lui sont communes selon M. Velpeau, et non selon Bichat. Cette correspondance forme la base de la cranioscopie dans le système de Gall. On distingue dans l'encéphale le *cerveau*, le *cervelet*, la *protubérance* et la *moelle allongée*. M. Cl. Bernard a expérimenté qu'en piquant le quatrième ventricule, on fait naître la glucosurie. Les lésions cérébrales sont d'autant plus graves qu'on se rapproche plus des parties profondes. Ainsi, les plaies du cervelet sont plus graves que celles du cerveau, et moins que celles de la protubérance ou de la moelle allongée. D'après M. Ollivier (d'Angers), la mort est prompte dans l'apoplexie de la protubérance, et instantanée dans celle de la moelle allongée. D'après M. Guthrie, les lésions traumatiques du cerveau sont d'autant plus graves qu'elles siègent sur une partie plus postérieure (voy. *De la trépanation*, Londres, 1843).

Chez le fœtus, le volume de la masse encéphalique est proportionnellement plus gros que dans les autres âges : cet excès porte spécialement sur sa partie supérieure, ce qui, comme l'observe Bichat, ne suppose pas un développement proportionnel et correspondant des facultés intellectuelles. Les crétins ont la tête saillante en haut et aplatie transversalement. Pinel a observé aussi que chez les idiots le diamètre perpendiculaire prédominait sur les autres et surtout sur le transversal. D'après Cuvier, le volume du cerveau est à celui du corps :

Chez l'enfant.	:: 1 : 22;
Chez l'adolescent	:: 1 : 25;
Chez l'adulte.	:: 1 : 30;
Chez le vieillard.	:: 1 : 35;

en sorte que le volume relatif du cerveau varie avec l'âge. Sa cohésion suit des phases analogues : elle est d'autant moindre chez l'en-

fant, qu'on se rapproche davantage de la naissance. Elle conserve encore une certaine mollesse jusqu'à la quinzième ou la seizième année, et se densifie plus tard. Les auteurs disent que chez le vieillard la consistance du cerveau est à son maximum; j'ai plusieurs fois trouvé un état opposé. Souvent d'ailleurs sa pulpe s'atrophie et se dessèche, surtout dans sa substance corticale; ne serait-ce pas une des causes de la diminution d'intelligence particulière à cet âge?

L'encéphale peut manquer totalement ou en partie : *anencéphalie* générale ou partielle.

Nous avons déjà parlé de la circulation cérébrale. Nous arrivons à une question très importante en pathologie : le crâne peut-il se vider du sang qu'il contient? Selon Abercrombie, aucun changement matériel ne peut s'opérer dans la quantité absolue du sang qui circule dans les vaisseaux encéphaliques; il se partage dans des proportions fixes entre les artères et les veines, de sorte qu'une prédominance dans un ordre de vaisseau implique une diminution correspondante dans l'autre. L'expérience prouve que chez les animaux qu'on fait mourrir d'hémorrhagie, tous les organes sont blancs et exsangues, le cerveau seul excepté, au point qu'un physiologiste a cru qu'ils périssaient d'apoplexie. Chez ceux, au contraire, qu'on avait préalablement trépanés, le cerveau était privé de sang comme les autres viscères. C'est de l'équilibre entre le sang artériel et veineux que dépend l'intégrité physiologique de cet organe. Le crâne, en un mot, soustrayant sa circulation aux lois de la pression atmosphérique, ne peut contenir plus de sang dans un temps que dans un autre.

D'après ces données, est-il rationnel de pratiquer, comme on le fait généralement, de larges et abondantes saignées dans l'apoplexie? N'est-ce pas empêcher la vitalité de réagir? Le but doit être de s'opposer à la force d'impulsion de la colonne sanguine plutôt que de vider le crâne. Il nous semble qu'on y parvient plus efficacement par une évacuation sanguine modérée mais continue, ou par de petites saignées à intervalles convenables. Le sang qui arrive à l'encéphale reste le même en quantité, mais il perd de sa plasticité et de ses qualités inflammatoires, et l'on a l'avantage de ne pas opprimer les forces vitales.

Le mécanisme physique de ces phénomènes peut être démontré par des expériences directes; M. Pomiès de Lyon a fait d'intéressantes recherches sur ce sujet (voy. *Thèse*, Paris, 1842). Tout le

monde sentira l'importance pratique de la question que nous soulevons ; MM. Andral et Cruveilhier citent des exemples d'apoplexie où la saignée a paru hâter la mort des sujets. Toutefois il faut distinguer les simples congestions cérébrales ; la phlébotomie est souvent alors un moyen héroïque qui les enlève comme par enchantement. Aussi les conditions sont-elles toutes différentes. Quant à l'apoplexie, M. Barbier a puisé, dans nos cours de médecine opératoire, l'idée de replacer l'encéphale sous l'influence de la pression atmosphérique, à l'aide d'une ponction convenable pratiquée au crâne. Ce procédé, basé sur la théorie, mais jusqu'ici incomplet (*Journ. des conn. méd. prat.*, juill. 1843), est encore passible de nombreuses objections. C'est à l'expérience clinique à prononcer sur sa valeur réelle. Rappelons que, dans l'état ordinaire, les expériences de Ch. Bell sont peu favorables aux saignées abondantes dans l'apoplexie : la *phlébotomie* favorise l'afflux du sang *artériel*, ainsi que l'épanchement, et ne convient que dans les cas d'obstacle au retour du sang *veineux*. L'*artériotomie*, au contraire, pratiquée sur une des branches qui émanent des carotides, peut vitalement et hydrauliquement diminuer l'afflux du sang dans les artères cérébrales. (*Bullet. thérapeut.*, 1844, t. XXVI.)

Dans les épanchements traumatiques, l'ancienne école de chirurgie s'est exagéré la fâcheuse influence de la compression. Si elle est lente, l'encéphale s'y habitue ; j'en ai rencontré un cas rare et remarquable pour une hypertrophie énorme du corps pituitaire, avec carie du sphénoïde, dont M. Roy de Lyon a cité l'histoire dans sa thèse (Paris, 1834, n° 169). On l'observe même dans les cas aigus : M. Roy l'a vu pour un enfoncement considérable du temporal, M. Lusterbourg pour le frontal, M. Piérou pour le pariétal, etc. Dans ce dernier cas, le malade n'eut qu'un accès épileptiforme ; aucun autre accident n'a entravé la guérison, aujourd'hui complète. Dans les plaies de tête, l'épanchement est loin d'être la seule cause des accidents cérébraux ; M. Serres l'a prouvé pour les apoplexies : en ouvrant le sinus longitudinal et laissant le sang s'épancher à l'intérieur, les accidents dits de compression manquaient. M. Flourens, en expérimentant sans trépanation préalable, a constaté quelques désordres, comme perte de la vue, convulsions, etc. On voit, dans les expériences de M. Malgaigne, qu'à chaque injection d'eau, il y avait des troubles fonctionnels proportionnés à la dose du liquide, et que le retour graduel à la santé en suivait la résorption. Remarquons toutefois qu'il s'agissait d'eau

simple qui se résorbe facilement ; en serait-il de même pour le sang ? Il est permis d'en douter ; et sans accorder trop d'influence aux épanchements intra-crâniens, on ne peut nier leur gravité ; mais il faut reconnaître qu'elle augmente surtout par la commotion qui les a causés ou les complications qui les accompagnent. Nous dirons avec M. Vidal : « On doit, dans la production des accidents, accorder un peu moins à l'action mécanique, et un peu plus à l'action vitale. » Et avec M. Nélaton : « Il faut bien comprendre que ce n'est pas tant comme agent de compression que le sang est dangereux, que comme corps étranger, capable de subir une altération, ou de provoquer une inflammation des parties voisines. » Il est bon aussi de tenir compte de la capacité du crâne : M. Parchappe l'évalue à 1$^{lit.}$,41 ou 1$^{lit.}$,44, c'est-à-dire que la moyenne serait d'environ 1375 grammes (44 onces) pour l'homme adulte ; et à 1185 à 1250 grammes (38 à 40 onces) pour la femme. Or, A. Cooper dit n'avoir jamais vu plus de 60 à 90 grammes (2 à 3 onces) de sang extravasé ; ce qui donnerait une compression minime, d'un quinzième pour l'homme, et d'un treizième pour la femme. Dès lors la doctrine du trépan ne serait point suffisamment justifiée, surtout si l'on ajoute l'incertitude du siége précis de l'épanchement. Cependant ce serait fausser le langage des faits cliniques, que de vouloir faire à la pratique opératoire une application rigoureuse des expériences tentées sur les animaux ; et si la trépanation ne doit pas être aussi généralisée que le faisait la chirurgie du XVIIIe siècle, peut-être ne doit-elle pas non plus être aussi restreinte que l'enseignent quelques auteurs modernes.

CHAPITRE II.

DE LA FACE.

La *face*, portion de la tête destinée spécialement aux organes des quatre sens supérieurs avec leurs annexes, représente une sorte de pyramide à sommet inférieur. Sa direction oblique à l'horizon se mesure par la ligne faciale de Camper, qui indique le développement proportionnel de la face et du crâne ; elle donne un angle de 80 degrés dans la race caucasique, et seulement de 70 à 75 degrés chez le mongol et le nègre. Les anciens, dans les statues de leurs

dieux, la relevaient jusqu'à la verticale pour leur donner plus de majesté.

La face se forme de bonne heure chez l'embryon ; Lenoir et Beclard l'ont vue manquer : c'est l'*aprosopie*. Son volume, comparativement au crâne, est médiocre dans l'enfance ; il arrive à son maximum vers vingt-cinq ou trente ans, époque où les dents de sagesse, par leur sortie, lui donnent un grand développement, en rejetant les mâchoires en avant. Chez l'adulte, il serait, selon Blandin, le tiers de celui du crâne, et le quart de celui de la tête. Chez le vieillard, il diminue surtout par l'affaissement de son squelette et la chute des dents. Chez la femme, la face est plus comprimée transversalement que chez l'homme, et son aire est proportionnellement plus considérable.

La face diffère du visage ou de la figure (dont l'étude a donné lieu à l'art de la physiognomonie ou système de Lavater), en ce qu'elle ne comprend pas le front. Pour nous, ses limites se trouvent dans une ligne tirée de l'échancrure sus-orbitaire à l'apophyse mastoïde, et de celle-ci aux grandes cornes de l'os hyoïde qui en forme le plancher inférieur.

ARTICLE PREMIER. — APPAREIL AUDITIF.

L'anatomie chirurgicale de l'appareil auditif acquiert une haute importance, par la fréquence et souvent la gravité de ses maladies, dont la connaissance est malheureusement jusqu'ici peu répandue. Sur 41 autopsies, M. Tovenble (*Gaz. méd.*, 1841, n° 52) a trouvé 10 fois seulement l'oreille à l'état normal ; 17 cas d'adhérences dans le tympan ; 11 cas d'épaississement variable de la membrane intra-tympanique ; 2 d'ankylose de l'étrier, etc. J'ai constaté pour les oreilles, comme pour les yeux, que souvent, à l'insu des malades, l'un de ces organes fonctionne moins bien que son congénère. On a attribué à une inégalité de ce genre la fausseté de l'oreille et celle de la voix, qui est quelquefois une conséquence de la première.

L'*oreille*, organe de l'audition, est située, chez l'homme, de chaque côté de la face, en avant de l'apophyse mastoïde, en arrière de la fosse temporale, et, en général, d'autant plus haut, selon Bellingeri de Turin, que les animaux sont plus stupides. Elle se divise en trois parties : 1° *oreille externe*, 2° *moyenne*, 3° *interne*.

§ I. — Oreille externe.

L'*oreille externe* comprend le *pavillon* ou *auricule*, et le *méat auditif externe*.

L'*auricule* consiste dans une lame élastique, de forme irrégulière, mais rappelant celle d'un cornet acoustique dont elle remplit les usages; elle présente diverses saillies (tragus, antitragus, hélix, anthélix) et des rainures concentriques qui toutes, selon Boerhaave, conduiraient les ondes sonores à la conque.

Le *pavillon* est un appareil de perfectionnement, il manque chez quelques monstres. Itard prétend, avec Vering, qu'il ne sert en rien à l'audition; mais si l'habitude peut, à la longue, après son ablation, rendre à l'oreille sa finesse primitive, on ne peut pas en conclure qu'il n'a aucune influence. Sa destruction altère toujours les fonctions de l'organe, et l'usage instinctif de la main, recourbée en guise de cornet acoustique d'ajutage, est une démonstration quotidienne de ses véritables fonctions. On devra restaurer ses plaies avec soin. Chez certains scrofuleux, la rainure de l'hélix et la fosse naviculaire se comblent par engorgement, et l'ouïe diminue. Je me suis assuré de cette influence, en imitant cette obstruction au moyen de coton cardé étendu dans les rainures de l'auricule, de manière à les remplir.

Le pavillon se termine en bas par le *lobule*, plus ou moins développé suivant les peuples et les individus. On a l'habitude d'y suspendre des anneaux, ce qui ne me paraît pas, comme à M. Malgaigne, une opération toujours de *pure coquetterie* : Heister et les anciens en ont retiré de bons effets dans quelques maladies des yeux et des oreilles, et j'en puis dire autant. L'auricule jouit d'étranges sympathies : dans ces derniers temps, on a traité avec succès certaines sciatiques par la cautérisation de la conque. Ajoutons que déjà Grimaud et Dumas avaient fait cette autre observation : « On a vu quelquefois des douleurs aux hypochondres céder à des scarifications faites au lobule de l'oreille du même côté. » (*Traité des fièvres*, 1815, t. IV, p. 249.) — Il faut avoir soin d'éviter, dans les bandages de la tête, de trop comprimer et de meurtrir le pavillon qui pourrait s'ulcérer et même se gangréner. C'est, avec le lobule du nez, les doigts et les orteils, la partie du corps la plus exposée à la congélation.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est extrêmement fine, surtout dans les replis; elle est glabre ou seulement parsemée d'un

léger duvet, sauf à la face interne du tragus où elle est hérissée de poils destinés à intercepter les petits insectes et les corpuscules de l'atmosphère. Elle contient beaucoup de follicules sébacés dont l'engorgement morbide donne lieu à de petites loupes (tannes). Son adhérence est très grande, surtout à la face externe du pavillon : de là la tension et les douleurs qui accompagnent les inflammations érysipélateuses. En arrière, elle offre plus de laxité.

2° Le *tissu cellulaire sous-cutané* est dense et serré ; il ne renferme de cellules adipeuses qu'en arrière, et surtout au lobule où elles abondent. Sa communication avec le tissu sous-cutané du cuir chevelu explique pourquoi l'érysipèle phlegmoneux de cette dernière région s'y propage facilement. M. Jarjavay a vu cette couche devenir le siége d'hématocèle chez les athlètes. Les contusions et froissements, répétés chez les lutteurs et les portefaix, peuvent y développer une induration hypertrophique.

3° Les *muscles* intrinsèques du pavillon sont rudimentaires chez l'homme civilisé ; ils sont parfois très actifs chez le nègre et le sauvage. M. Duchenne (de Boulogne) a montré que la contraction simultanée des muscles du tragus et de l'antitragus rétrécit la conque à la manière d'un sphincter (ils sont animés par le nerf facial), et que le *muscle auriculaire postérieur* tire le pavillon en haut et en arrière, et l'*antérieur* en haut et en avant ; ce qui a pour objet de dilater en tout sens le méat auditif (*Gaz. méd.*, 1851, p. 195).

4° *Vaisseaux et nerfs*. L'*artère auriculaire postérieure*, fournie par la carotide externe, et les *auriculaires antérieures*, émanées de la temporale, se ramifient dans le pavillon. Elles sont accompagnées de leurs *veines* satellites. Il n'est pas rare de voir des tumeurs érectiles dans cette région. — Toute la surface de l'oreille externe est recouverte d'un *réseau lymphatique* sous-épidermique : les *vaisseaux* qui en naissent vont, les uns aux ganglions sous-occipitaux, les autres aux ganglions parotidiens, qu'on voit, en effet, souvent engorgés dans les maladies de l'oreille externe. — Les *nerfs* sont : en avant, la branche *auriculaire* du plexus cervical, et en arrière, le rameau *mastoïdien* du facial.

5° Le *cartilage*, squelette du pavillon, est contourné sur lui-même selon les formes qu'il imprime à l'oreille. Il est dense et d'épaisseur inégale ; un périchondre fibro-vasculaire, qui en est comme le périoste, l'enveloppe complétement. Près du tragus, le cartilage est interrompu dans les points dits *incisures de Santorini*,

comblés par une lame fibreuse, que Duverney a proposé de fendre pour favoriser la sortie des corps étrangers introduits dans l'oreille : Kramer (de Berlin) condamne cette opération. Nous remarquerons que c'est surtout la partie osseuse du méat qui est le grand obstacle, et que la dilatabilité des parties molles rend pour le moins cette incision inutile. Blandin a vu des abcès mastoïdiens ou parotidiens s'ouvrir dans le méat en perçant les incisures, ce qu'il faudrait bien distinguer de l'otorrhée.

Celse a parlé des fractures du cartilage ; M. Velpeau les admet lorsqu'il est ossifié. Je n'ai vu aucun cas d'ossification dans les musées anatomiques de France et d'Italie : selon Boyer, elle n'existe jamais, et peut-être a-t-on pris pour des fractures les plaies du pavillon qui sont assez communes ; c'est ainsi que nous caractérisons les solutions de continuité que M. Jarjavay a observées chez des lutteurs. Pibrac et le XVIIIe siècle avaient renchéri sur les anciens qui, dans la suture du pavillon, évitaient de comprendre le cartilage, comme le professait encore A. Paré : « Et de ton aiguille ne toucheras au cartilage, de peur que la partie ne tombe en gangrène, ce que souventes fois est arrivé. » (Liv. X, chap. XXIX.) Cette crainte est illusoire ; il faut toujours essayer la réunion, quelle que soit l'étroitesse du lambeau qui attache encore l'auricule à sa base, d'autant mieux qu'aucun muscle ne peut ici, par ses contractions, former obstacle aux efforts de la nature. Leschevin a eu tort de dire : « La suture est en général inutile et superflue dans les plaies de l'oreille. » (*Prix de l'Acad. de chir.*, 1819, t. IV, p. 87.) C'est au contraire le meilleur procédé de restauration ; je le préfère à tous les autres moyens contentifs (voy. *Restaurations de la face*, *Gaz. méd.*, 1842, n° 12).

Le *méat*, ou conduit auditif externe, creusé dans le temporal, fait suite au cornet acoustique que représente le pavillon, et s'étend jusqu'au tympan. Il est ovale ; son diamètre vertical varie de 8 à 12 millimètres et l'horizontal de 6 à 8 millimètres ; partie cartilagineux et partie osseux, le méat a une longueur totale de 30 à 44 millimètres (Jarjavay) (10 à 12 lignes, Bichat). Sa direction est curviligne, et son axe incliné en dedans, en avant et en bas : aussi faut-il, pour l'explorer, redresser sa courbure étrangère à la portion osseuse, en tirant le pavillon en haut, en arrière et un peu en dehors. Les hommes spéciaux se servent, pour cette exploration, d'un instrument approprié dit *speculum auris*, à deux valves, qui rend de grands services.

Le diamètre du méat varie, et demande pour l'intégrité de l'ouïe, à demeurer dans de justes proportions; la dysécée reconnaît également pour cause, et sa diminution soit congénitale soit acquise, et son augmentation anormale. C'est une fâcheuse habitude que de le dilater par l'introduction répétée des doigts. Dans les rétrécissements par épaississement des parties molles, on peut, avec Earle et Williams (*Gaz. méd.*, 1840, n° 10), les toucher avec la solution de nitrate d'argent.

MM. Blandin et Velpeau ont vu le conduit auditif double. S. Cooper parle de deux sujets qui n'avaient ni pavillon ni méat, et qui entendaient assez bien. M. Mulley de New-York cite un cas d'absence congénitale des deux méats avec conservation de l'ouïe, chez un libraire de Vermont (*Gaz. méd.*, 1838, n° 25). Les sons devaient être conduits par les os du crâne. M. Mojon a constaté le peu d'épaisseur de ces os chez plusieurs musiciens célèbres; Verduc avait déjà remarqué, avant Perolle et Schellammer, qu'on entendait malgré l'occlusion des oreilles, lorsque les dents étaient en contact avec les corps sonores. J'ai démontré (*Gaz. méd.*, 1839, n° 49) que les dents ne propagent pas, comme le croyait Kelner, les rayons sonores aux nerfs acoustiques, à l'aide de l'anastomose de la portion dure de la septième paire avec le rameau malaire de la cinquième qui se rend à la mâchoire, de manière que les vibrations des dents seraient ainsi transmises jusque dans l'organe auditif; car des rangées entières de dents artificielles, pour lesquelles il n'existe point d'anastomoses nerveuses, remplissent le même office. Cela tient à la propriété que ces ostéides, comme les os du crâne, possèdent, par leur élasticité propre, d'entrer, sous l'influence des rayons sonores, dans le mouvement oscillatoire nécessaire pour propager le son. Ce qui explique un problème curieux de physiologie comparée; à savoir : comment les mammifères dépourvus d'oreille externe, tels que les tatous et quelques phoques, peuvent cependant entendre. L'anatomie comparée nous apprend encore que dans les poissons à branchies libres, tant cartilagineux qu'osseux, il n'y a aucune communication entre le labyrinthe et l'extérieur. Toutes les parties de l'oreille sont enfermées dans le crâne et recouvertes par les os. Dans les chondroptérygiens, l'ouverture extérieure est fermée par une membrane et par la peau. Dans certains reptiles, cet organe est aussi renfermé dans le crâne, sans communication avec l'air extérieur (Bidault de Villiers, 1820, *Journ. complém.*, VII, 132). Or, l'expérience de Jean Hunter a dès longtemps fixé sur l'ouïe des

poissons. — Rappelons que plusieurs trépanés entendent par la cicatrice; mais néanmoins serait-on autorisé à se demander, avec M. Malgaigne, si l'on ne pourrait pas, dans certains cas de surdité, rendre l'ouïe par l'application d'une couronne de trépan?

La *peau* du méat auditif est très fine, et se rapproche de la nature des membranes muqueuses, à mesure qu'elle s'enfonce vers le tympan. Elle est d'une grande sensibilité : de là, quand il s'introduit des corps étrangers dans le méat, des douleurs assez vives parfois pour provoquer des défaillances; cette impression douloureuse peut persister encore après leur sortie, circonstance que l'opérateur ne devra pas oublier, afin de ne point irriter le conduit par d'inutiles tentatives d'extraction. — L'entrée du méat est hérissée de poils qu'on a considérés comme des appareils vibratiles; ils sont surtout destinés, comme nous l'avons dit, à intercepter les petits insectes et les corpuscules de l'atmosphère. On voit, en outre, un très grand nombre de *glandules cérumineuses:* Buchanan en a compté de 1800 à 2000; ce qui explique la grande quantité de liquide qui s'en écoule dans l'otorrhée sans perforation du tympan. Cette variété constitue l'otite glandulaire analogue à la blépharite des glandes de Meibomius, et à la psorélytrie de M. Ricord ou blennorrhée avec lésion des follicules du vagin. Cette maladie, négligée, peut amener les plus graves désordres et la perte complète de l'ouïe. On la traite localement par des injections narcotiques au début, puis astringentes. Il est une autre cause de surdité qui se rencontre fréquemment surtout chez le vieillard : elle consiste dans l'oblitération du conduit par le cérumen desséché; ce produit de sécrétion, par son séjour prolongé, est susceptible d'acquérir une consistance pierreuse; il peut perforer le tympan et pénétrer jusque dans la caisse. Le cérumen est peu soluble dans l'eau; de là l'inefficacité des injections purement aqueuses. Curtis a employé avec succès, dans ce cas, des instillations de créosote dans de l'huile d'amandes douces (*Gaz. méd.*, 1839, n° 7). J'ai souvent fait passer cette surdité comme par enchantement, en enlevant avec une curette le cérumen préalablement ramolli par une légère solution tiède de bicarbonate de soude.

La présence de corps étrangers dans l'oreille externe peut quelquefois donner lieu à de graves accidents : Sabatier a vu la mort, et Fabrice de Hilden, l'épilepsie, due à cette cause. Cependant M. Poullain a pu extraire un haricot après sept ans sans lésion de l'ouïe, et M. Yvan faire sortir, à l'aide d'injections savonneuses, un

noyau de cerise resté vingt ans dans l'oreille, sans perte de l'audition (*Gazette médicale*, 1837, n° 44). Ces cas sont rares. — L'extraction de ces corps étrangers doit se faire au moyen de pinces portées le long de la paroi inférieure du méat, et de manière que l'écartement des branches corresponde à son diamètre vertical plus grand que le transversal. La curette et le tire-fond pourront aussi trouver leur application, selon les cas. J'ai fait plusieurs fois une heureuse application de la curette ou pince articulée, imaginée par M. Leroy (d'Étiolles) pour extraire les petits calculs de l'urèthre. — Quant aux insectes, il convient de les attirer au dehors par divers appâts, tels que du lait pour les perce-oreilles, de la viande pour les vers, etc. On peut les asphyxier avec de l'huile versée dans le méat et sur laquelle on les voit bientôt surnager.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent de celles du pavillon et de la temporale. Les *veines* sont satellites des artères. Les *nerfs* émanent de la cinquième et de la huitième paires. — La vitalité du méat fait qu'il est souvent le siége de polypes; on les opère par l'extirpation, qu'il convient de faire suivre d'une cautérisation du pédicule pour en prévenir la récidive.

L'embryogénie montre que l'oreille externe se forme successivement : le pavillon apparaît au deuxième mois, le cartilage n'est complet qu'au neuvième ; le tympan se trouve à fleur de tête à la naissance ; la portion osseuse du méat se développe la première : ce conduit est rectiligne et court dans la deuxième année; à vingt-cinq ans, la portion cartilagineuse dépasse la précédente en longueur.

§ II. — Oreille moyenne.

C'est une cavité creusée dans le rocher, entre le méat et le labyrinthe, en communication avec les cellules mastoïdiennes et par la trompe d'Eustache avec l'arrière-gorge. Elle est séparée de l'oreille externe par une sorte de diaphragme, indice d'une respiration aérienne, destiné à vibrer sous l'influence des ondulations sonores : c'est le *tympan*, constitué par trois feuillets superposés : 1° la membrane tympanique proprement dite, de texture fibreuse, doublée, 2° en dedans, par la muqueuse de la caisse, et 3° en dehors, par la peau du méat qui paraît y revêtir le caractère d'un épithélium muqueux. — Des injections fines font voir dans le tympan un beau réseau vasculaire fourni surtout par la branche *stylo-mastoïdienne* de l'auriculaire postérieure. — Il paraît devoir sa sensibilité

exquise à un filet du *temporal superficiel* (branche de la cinquième paire) qui l'anime en s'anastomosant avec la *corde du tympan* (branche de la septième paire) qu'on trouve, dans la moitié supérieure, accolée, sous la muqueuse, avec le muscle du marteau.

Cette membrane est-elle perforée? Rivinus, Scarpa, Vittemann, le croient. Elle laisse, il est vrai, à sa partie supérieure, une petite ouverture qui livre passage à des nerfs et au muscle du marteau, mais elle est bouchée par les muqueuses qui lui servent de doublure; et d'ailleurs, ce n'est point là une perforation réelle, pas plus que les canaux crural et inguinal ne constituent une éventration. Quand il y a perforation, c'est un cas pathologique.

D'ordinaire le tympan est concave en dehors et convexe en dedans; on l'explique par l'influence de la pression atmosphérique un peu moindre dans l'oreille moyenne que dans l'externe; il faut aussi tenir compte de l'action des muscles du marteau, puisque le même phénomène se passe encore après l'ouverture du tympan; les professeurs Müller et Luschka jouissent de la faculté d'imprimer des mouvements volontaires à cette membrane (*Gaz méd.*, 1851, p. 167). Je suis dans le même cas. — On la distend en dedans par le vide qui tend à se former dans les mouvements répétés de déglutition; on la relâche ou on la tend en sens inverse dans l'action de se moucher fortement; il faut dans les deux cas tenir les narines fermées. — La couleur normale du tympan n'est pas blanche, comme le croient quelques médecins : elle est presque incolore et diaphane. Le reflet des parties profondes lui donne une teinte uniforme et légèrement brune; lorsqu'elle est blanche, c'est qu'elle est altérée et opaque.

Ses maladies sont communes; l'inflammation du conduit auditif externe ou de la caisse en amène l'épaississement. J'en ai plusieurs fois rencontré l'ossification; ce serait là, d'après C. Bonnet, la cause de nombre de surdités congénitales. Les polypes auriculaires ne sont pas rares : ils s'implantent souvent sur le tympan d'où l'on ne peut alors les extraire sans altérer cette membrane, ce qui augmente leur gravité.

La perforation tympanique, exécutée par Riolan, Portal, et renouvelée par A. Cooper, est un sujet de discussion. Elle a eu beaucoup de vogue, puis A. Cooper lui-même y a renoncé à cause de ses nombreux insuccès. Mais je crois qu'on peut souvent les attribuer au procédé opératoire qui est défectueux, et surtout aux cas inopportuns qui n'en réclamaient pas l'emploi. Je me fonde sur plusieurs

faits : M. Mazzoni de Florence a pratiqué en 1832 cette opération avec un emporte-pièce particulier sur une jeune sourde de naissance. Le succès pour une oreille fut heureux et se maintint pendant quatre ans ; alors il fit la perforation de l'autre, ce qui avait amené un résultat complet lors de mon passage à Florence en 1837 (voy. *Gaz. méd.*, 1837, n° 46). MM. Wishart et Liston ont de même guéri une surdité ancienne dont la cure ne s'est pas démentie depuis dix ans. Cette perforation doit se faire en bas et en arrière sur le tiers inférieur de la membrane ; en haut on blesserait inévitablement les osselets de l'ouïe. La rupture du tympan s'opère quelquefois spontanément chez les artilleurs ; Westrumb la dit plus rare chez ceux qui ont la précaution de tenir la bouche ouverte pendant la détonation. En général, l'ouïe s'affaiblit alors. M. Yearsley dit avoir employé avec succès sur plus de cent malades, comme traitement de la surdité par perforation du tympan, l'introduction d'un bourdonnet de coton mouillé qu'il pousse jusqu'au niveau des débris tympaniques ; l'ouïe se rétablirait comme par enchantement (*Gaz. méd.*, 1849, p. 34).

L'*oreille moyenne* ou *caisse tympanique*, nommée ainsi parce que la membrane du tympan la fait ressembler à un tambour, est creusée dans la portion pierreuse du temporal ; c'est une cavité large de 4 à 6 millimètres, et tapissée par une membrane fibro-muqueuse que recouvre un épithélium pavimenteux. Elle a six parois : — 1° L'*externe*, qui correspond au tympan, nous est connue ; les osselets de l'ouïe lui sont accolés en haut et en arrière ; leur perte entraîne d'ordinaire celle de l'ouïe. — 2° La paroi *interne* est osseuse ; elle offre, outre le promontoire et le relief de l'aqueduc de Fallope, les fenêtres ronde et ovale qui mènent au vestibule et au limaçon, et dont les membranes, conduisant les ondulations sonores dans le labyrinthe, suppléent le tympan après la perforation de ce dernier ; leur sensibilité peut alors s'altérer à la longue, ce qui paraît avoir souvent compromis le résultat de l'opération. Rappelons que la chaîne des osselets de l'ouïe et la fenêtre ovale remplie par la base de l'étrier, se trouvent au-dessus de la moitié inférieure du tympan, particularité qui doit servir de guide aux opérateurs. — 3° La paroi *postérieure* communique avec les *cellules mastoïdiennes* : ce qui explique la gravité des caries de l'apophyse mastoïde pour le sens auditif, et comment la suppuration mastoïdienne peut se répandre dans le tambour, et *vice versâ*. Les cellules mastoïdiennes se développent tard : à peine

apparentes chez l'enfant, elles croissent de plus en plus avec l'âge, et, chez le vieillard, elles occupent presque toute l'apophyse mastoïde. Elles communiquent toutes entre elles, et sont tapissées par une membrane muqueuse. Laënnec y a démontré par l'auscultation la pénétration de l'air. Leur inflammation amène souvent des abcès qui s'ouvrent, soit à travers le tympan, soit derrière l'oreille. Dans l'otorrhée chronique qui en dépend, Bruce de Liverpool a proposé la perforation de l'apophyse, malgré les trois insuccès d'Itard. M. Bernard, de Toulouse, a montré à Blandin un enfant qui offrait, dans chaque région mastoïdienne, un conduit auditif supplémentaire communiquant avec le méat normal; l'ouïe était très dure (Magendie, *Journ. de physiologie*, 1824). Quoi qu'il en soit, c'est une analogie avec la perforation artificielle de l'apophyse mastoïde, qu'on pratique dans certains cas de surdité où les cellules sont saines. Blandin la préfère à celle du tympan, remarquant que l'accident funeste arrivé à Just, médecin du roi de Danemark, qui mourut d'un érysipèle à la suite de cette térébration que lui pratiqua Kœlpin de Copenhague, ne saurait la faire proscrire. Dezeimeris en a recueilli 14 cas; il y a eu 9 succès complets pour l'ouïe, deux fois amélioration, deux fois insuccès, un seul cas de mort, etc. (*l'Expérience*, 1838). Rosenthal professe que, dès l'âge de cinq ans, les cellules mastoïdiennes sont suffisamment développées pour permettre cette opération ; Arnemann veut qu'on attende jusqu'à quinze ou seize ans : il faut se rappeler que, les cellules étant dirigées en avant, c'est dans ce point qu'il convient de perforer, et non en arrière.

4° La paroi *supérieure* est mince ; elle est percée de plusieurs trous par lesquels passent des vaisseaux et des nerfs qui communiquent avec la masse encéphalique, ce qui explique les accidents cérébraux sympathiques des otites aiguës ; on a vu l'inflammation des sinus s'ensuivre. Ceux-ci seraient, selon Itard, le point de départ de la maladie ; je crois avec Morgagni et Lallemand, qu'elle commence généralement par l'oreille pour se propager ensuite à l'encéphale : Bruce (de Liverpool) a montré que souvent la mort arrive avant la carie complète de l'os. On voit alors évidemment que le mal a débuté par l'oreille et non par le crâne. Il a recueilli huit cas d'inflammation consécutive des sinus cérébraux (pétreux et latéraux) affection non encore signalée (*Gaz. méd.*, 1841, n° 17). M. Banner cite un cas d'otorrhée qui fut suivi de mort par l'extension de la phlegmasie au cerveau et à ses membranes (*Gaz. méd.*,

1840, n° 13). On peut donc admettre deux sortes d'inflammations de ces sinus, sympathique et idiopathique.

5° La paroi *inférieure* offre la scissure de Glaser par laquelle sortent le muscle antérieur du marteau, la longue apophyse de cet os, quelques vaisseaux sanguins, et la corde du tympan pour laquelle il a été creusé un canal particulier (Huguier). Le voisinage de l'articulation temporo-maxillaire rend compte des douleurs que cause la mastication dans quelques maladies de l'oreille.

6° La paroi *antérieure* présente deux ouvertures séparées par le bec de cuiller, la supérieure pour le passage du muscle interne du marteau ; l'inférieure est l'orifice interne de la *trompe d'Eustache*, deuxième conduit auditif qui va s'ouvrir dans le pharynx, derrière les narines (voy. *Appareil olfactif*). Sa longueur est de 50 à 54 millimètres, et sa direction oblique en dedans, en bas et en avant. C'est un canal rectiligne, en partie osseux (14 à 16 millimètres), en partie fibro-cartilagineux (36 à 38 millimètres), infundibuliforme à ses deux extrémités, et dont l'étroitesse admet peu le cathétérisme complet d'un bout à l'autre, mais permet très bien les injections qui peuvent déterger jusqu'à la caisse. La trompe reçoit des branches de l'*artère* pharyngienne ascendante, et un filet *nerveux* émané de la cinquième paire. Ses vaisseaux lymphatiques ne sont pas connus. — César Bressa et Arnemann ont prétendu que ce conduit servait à l'homme à entendre sa propre voix ; Haller, Bérard, etc., qu'il propageait au tympan les rayons sonores qui pénètrent dans la bouche. Ils se fondaient sur ce que l'on entend mieux en ouvrant les mâchoires. J'ai démontré (*Gaz. méd.*, 1839, n° 49) que ses usages principaux sont : 1° de favoriser la sortie du fluide sécrété dans l'oreille moyenne ; 2° d'y établir un degré uniforme de calorique ; 3° d'y maintenir la même qualité hygrométrique pour ménager la sensibilité des fenêtres ronde et ovale ; 4° enfin de mettre l'air du tambour en équilibre avec l'air extérieur pour permettre au tympan de vibrer convenablement, en facilitant dans la caisse une sorte de flux et de reflux aérien à chaque vibration tympanique. Or, si, pour mieux entendre, on entr'ouvre la bouche, c'est pour favoriser ce reflux, et surtout pour élargir le méat auditif par le glissement des condyles ; aussi dirige-t-on alors l'oreille et non la bouche vers le côté d'où émanent les rayons sonores. Chacun peut expérimenter qu'on n'entend point une montre placée dans la bouche sans aucun contact avec ses parois.

Ces considérations m'ont conduit à une méthode spéciale de trai-

tement pour quelques espèces de surdités. J'ai fait voir l'influence morbide de la trompe sur l'audition, et la liaison des maladies de l'oreille avec celles de l'arrière-gorge ; j'ai montré l'erreur d'Astley Cooper, qui prétendait que les bourdonnements étaient particuliers à la surdité nerveuse ; et cette autre du même auteur, répétée par M. Bonnet (*Bullet. de thérap.*, 1837, t. XIII), que la maladie est incurable lorsqu'on n'entend pas une montre placée entre les dents. J'ai guéri nombre de sujets dans ce cas. — Benjamin Bell pensait que la dysécée produite par l'obstruction de l'aqueduc d'Eustache n'offrait pas de ressources (*Chir. trad. de Bosquillon*, 1796, t. IV, p. 203). J'ai prouvé qu'une médication topique peut en triompher : j'ai employé avec succès contre ces *surdités gutturales*, peut-être les plus communes, le sulfate d'alumine, 1° en gargarismes, 2° en insufflations pulvérulentes, 3° en attouchements avec l'alun solide. Les commissaires des Sociétés de médecine de Lyon et de Gand ont éprouvé cette méthode, qui compte aujourd'hui de nombreux succès. On peut aussi cautériser avec une solution de nitrate d'argent. — M. Turnbull a annoncé des guérisons obtenues par la méthode pneumatique, dans certaines oblitérations de la trompe par du mucus desséché. On met son pavillon en rapport avec un récipient où l'on fait le vide : le tampon muqueux se détache et l'ouïe revient. Il préfère ce procédé à celui des injections liquides ou gazeuses. Nous ne pensons pas comme lui. — M. Pravaz a guéri des surdités congestives et gutturales par le bain d'air comprimé.

§ III. — Oreille interne.

L'*oreille interne* prête moins aux considérations médico-chirurgicales. Bornons-nous à signaler le *labyrinthe osseux* creusé dans l'épaisseur du rocher, et le *labyrinthe membraneux*, garni d'un liquide, où viennent se ramifier les derniers filaments du nerf acoustique. C'est la partie fondamentale de l'appareil auditif ; de là, la possibilité de percevoir les sons, sans existence de méat ni de tympan. Dans la surdité congénitale, on a vu chez un sujet le nerf acoustique atrophié et réduit à un simple filament cellulaire, avec une concrétion ossiforme dans le labyrinthe (Blandin, *Anat. topogr.*), et chez un autre les canaux demi-circulaires remplis d'une substance caséeuse, le tympan et les osselets manquaient (Edward, *Gaz. méd.*, 1840, p. 202). Dans la surdité accidentelle, on peut encore espérer la guérison, tant que l'humeur de Cotugno est intacte ; mais si elle

est remplacée par des concrétions calcaires ou si elle s'est écoulée par suite de la perforation de la membrane des fenêtres ronde et ovale, l'ouïe s'affaiblit et finit par se perdre, le nerf acoustique s'atrophie. L'otite interne chronique et la carie peuvent produire de même des cophoses incurables. Il y a au contraire plus ou moins d'espoir si le mal dépend d'une oblitération du méat ou de la trompe, d'un épaississement du tympan, etc. La propriété qu'a le rocher de transmettre et de concentrer les vibrations de tous les os du crâne, peut être mise à profit pour diagnostiquer la surdité labyrinthique de celle qui a son siége seulement dans l'appareil de propagation des ondes sonores : dans ce dernier cas, le bruit d'un diapason qu'on place, soit sur l'apophyse mastoïde, soit entre les dents, est généralement entendu ; il ne l'est pas dans le premier cas.

Vaisseaux et nerfs — L'*artère stylo-mastoïdienne* fournit quelques branches au vestibule. L'artère principale provient de la basilaire ; la circulation de l'oreille interne se trouve ainsi liée à celle du cerveau ; de là l'étroitesse de ses relations pathologiques avec l'encéphale. Les *veines* sont satellites des artères. — Les *vaisseaux lymphatiques* sont peu connus. — Le seul *nerf* est l'acoustique, nerf de sensibilité spéciale.

L'oreille interne est liée au développement du crâne, et l'oreille externe et moyenne à celui de la face : de là une différence radicale dans la source et les conséquences de leurs anomalies.

Dans les fractures du rocher, M. Laugier a signalé et nous avons plusieurs fois constaté un écoulement séro-sanguinolent par l'oreille. Quelle en est l'origine? On a proposé à cet égard plusieurs hypothèses : ainsi on a admis qu'il peut provenir de la membrane qui sécrète la périlymphe ou humeur de Cotugno (Williams), de la cavité de l'arachnoïde (Guthrie), ou d'une sorte de filtration du sang à travers la fêlure du crâne (Laugier), etc. A. Bérard a avancé (et nous croyons, avec M. Robert, qu'il en est ainsi, surtout quand l'écoulement se fait en abondance) que c'est le liquide céphalo-rachidien lui-même qui s'écoule par une déchirure du cul-de-sac arachnoïdien qui accompagne le nerf auditif dans l'oreille interne; Williams en une seule nuit en a recueilli 500 grammes, c'est-à-dire 500 fois plus que l'oreille ne contient de périlymphe. Les analyses chimiques de MM. Chatin et Deschamps permettent d'établir que c'est un liquide séreux, alcalin, d'une densité de 1,007, ne se coagulant pas par la chaleur (la sérosité du sang est très coagulable), contenant à peine des traces d'albumine (le sérum du sang en con-

tient 8 pour 100), enfin réduisant les sels de cuivre à la manière du glucose (ce que ne fait pas la sérosité du sang); caractères qui sont ceux du liquide céphalo-rachidien. Cette propriété de réduire les sels de cuivre comme le glucose tient-elle ici à un trouble fonctionnel de la moelle allongée dont les lésions, d'après les expériences de M. Cl. Bernard, ont pour résultat immédiat la production exagérée du sucre dans le sang, l'urine et la plupart des liquides de l'économie? M. Bussy le suppose dans son intéressant rapport à l'Académie (*Gaz. méd.*, 1852, p. 789). Quoi qu'il en soit, cet écoulement est un signe précieux non pas des fêlures du rocher seulement, comme on l'avait cru d'abord, mais encore des fractures de la base du crâne et des parois de la voûte.

ARTICLE II. — APPAREIL OCULAIRE.

L'organe de la vision est pair et symétrique. On ne cite pas d'exemple d'yeux multiples; chez quelques monstres, ils sont fondus en un seul : de là, la *cyclopie*, cas de tératologie assez fréquent dont j'ai rencontré beaucoup de pièces dans les musées anatomiques de l'Italie, et dont j'ai relaté un fait observé à Lyon en 1832 sur un fœtus mâle qui vécut plus de deux heures (*Gaz. médic.*, 1837, p. 198, et 1838 n° 1). M. Amé Philippart, de Tournai, a rapporté l'histoire d'une fille née sans yeux. M. Sissa a donné l'autopsie curieuse d'un fœtus femelle, né en 1850, sans yeux, d'ailleurs bien développé et ayant vécu quelques jours : la fente des paupières était rudimentaire, l'orbite très rétrécie, peu profonde et remplie de tissu cellulaire ; le nerf optique s'y perdait en filaments : il était comme atrophié dans tout son trajet, ainsi que les couches optiques et les tubercules quadrijumeaux. Il n'y avait pas de trace de globe oculaire, ni de caroncule ; l'appareil lacrymal était bien développé (*Gaz. méd. de Milan*, 1850).

Les intéressantes recherches de M. Quételet sur la grandeur de l'œil aux différents âges (*Annal. oculistiq.*, 1849) montrent que dès l'âge de cinq ans, cet organe a déjà pris à peu près tout son développement, comme on le voit dans le tableau abrégé ci-après :

	Hommes.	Femmes.
0 à 1 an. . . .	19mm.	18mm
3 à 5 ans . . .	25	25
13 à 15.	28	27
18 à 20.	30	28
30 et plus.	30	27

L'œil est le miroir de l'âme; il fournit des symptômes utiles à recueillir dans les maladies. On a voulu de l'examen oculaire tirer des signes infaillibles de la mort réelle : M. Josat a montré qu'on ne devait nullement avoir pleine confiance dans : 1° la toile glaireuse de la cornée (Louis) ; 2° la déformation de la pupille sous l'influence de la double pression des doigts (Ripault); l'immobilité et la non-contractilité de l'iris (Bichat), niée par M. Brown-Séquard ; 4° la disparition progressive des trois images (Legrand), etc. (*Archiv. ophthalm.*, 1854, n° 8.)

Nous étudierons successivement : 1° les *paupières ;* 2° le *globe;* 3° l'*orbite ;* 4° l'*appareil lacrymal.*

§ I. — Région palpébrale.

La *région des paupières* est étendue des sourcils au trou et au rebord sous-orbitaire, et de l'os malaire à la branche montante du maxillaire supérieur.

Les *sourcils* surmontent les paupières et ombragent l'œil qu'ils protégent en dirigeant la sueur du front vers la tempe et en interceptant les rayons lumineux qui tombent verticalement sur la cornée. Ils sont formés de poils implantés obliquement de dehors en dedans, d'une couleur variable, mais analogue en général à celle des cheveux. Leur arcade correspond en partie à celle de l'orbite qu'ils dépassent en dehors. Leur forme influe beaucoup sur la physionomie : ils dessinent une courbe gracieuse chez la femme et l'enfant; ils sont recourbés en dedans chez les mélancoliques et les hommes de cabinet; réunis à la racine du nez, ils impriment à la figure un air de dureté. Dans un cas d'ectropion de la paupière supérieure, avec absence des trois quarts externes du sourcil, M. Jarjavay a vu Blandin emprunter à la tempe, avec bonheur, un lambeau dont le bord garni de cheveux simulait l'arcade naturelle.

Les *paupières* sont au nombre de deux pour chaque œil : on en distingue quatre, même sur les cyclopes chez qui la fusion des deux yeux en un seul n'entraîne pas la fusion palpébrale. Les paupières sont des voiles mobiles qui protégent le globe oculaire contre la lumière et les corps extérieurs; aussi leur perte de substance nécessite-t-elle une autoplastie si l'on veut sauver l'œil. La fréquence des plaies dont elles sont le siége, dans les chutes et autres accidents, prouve toute leur utilité comme moyen protecteur de cet organe, et justifie la qualification de *tutamina oculi.*

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est épaisse et résistante au

niveau du sourcil où elle tient de celle du front. Elle est fine et demi-transparente sur la paupière où elle laisse apercevoir les vaisseaux sous-cutanés. Elle y est très mobile et très contractile, et peut attirer à elle les téguments voisins, ce qui a plusieurs fois permis d'éviter une autoplastie. Elle présente des plis concentriques, où l'on peut cacher les cicatrices des opérations qu'on y pratique : je l'ai fait souvent avec succès pour le chalazion induré. On y trouve beaucoup de *follicules sébacés* qui parfois donnent naissance à de petites loupes. Le grand angle peut être recouvert par un repli cutané en forme de croissant (*épicanthus*, d'Ammon), continu avec la peau du nez, et dont le bord concave plus ou moins prolongé fait ombre sur l'œil et rétrécit le champ de la vision. Chez les enfants, cette exubérance cutanée ne doit pas être opérée : je l'ai vue diminuer ou même disparaître à mesure que le nez se développe ; sinon on en pratique l'excision. Dans les plaies des paupières, la peau se recoquille en dedans; l'indication est de les réunir par un point de suture ; si elles intéressent les sourcils, il faut en outre les raser : là, quand elles sont horizontales, la lèvre supérieure est tirée en haut par le frontal, et l'inférieure en bas par l'orbiculaire; quand elles sont verticales, le sourcilier attire en dedans la lèvre interne.

2° La *couche sous-cutanée* se compose d'un tissu cellulaire lamelleux très lâche qui se prête aux infiltrations ; il ne renferme presque jamais de graisse, ce qui fait que les paupières paraissent enfoncées chez les sujets qui ont de l'embonpoint. M. Malgaigne a nié à tort que cette couche puisse devenir le siége de phlegmons : j'en ai ouvert bon nombre. Sa communication avec celle du front la fait participer aux œdèmes et aux érysipèles de la région frontale ; on devra donc éviter de trop rapprocher du sourcil les vésicatoires sus-orbitaires pour ne pas s'exposer à ces accidents.

Une fracture du sinus frontal ou de l'os unguis peut donner lieu à l'emphysème des paupières. — Les ecchymoses de l'œil et des paupières ont une grande importance pour le diagnostic dans les plaies et contusions de la tête : si le sang s'épanche sous l'aponévrose occipito-frontale, il pourra s'infiltrer dans l'épaisseur des paupières, mais non dans le tissu sous-conjonctival. A la partie postérieure du crâne, ce serait sous la peau du cou que se propagerait l'extravasation sanguine. Les ecchymoses sous-conjonctivales reconnaissent deux causes : 1° une contusion ou une déchirure des vaisseaux de l'œil ou de la conjonctive ; 2° un épanchement sanguin,

dans la cavité orbitaire, quelle que soit sa source. Si elles apparaissent après un coup sur l'œil, c'est une preuve que la violence n'a pas borné son action aux paupières, et que le globe oculaire lui-même a été contus. Quand il existe une fracture du crâne, l'ecchymose envahit d'abord la conjonctive; et quoiqu'elle puisse s'étendre plus tard à la paupière, après avoir traversé l'aponévrose intermédiaire, l'époque différente de sa formation ne permet plus de la confondre avec celles qui tiennent à une lésion des parties extérieures du crâne (Maslieurat, *Gaz. méd.*, 1841, n° 45).

3° *Couche musculaire :* A. Les terminaisons du *frontal* arrivent aux sourcils. — B. Le *palpébral* ou *orbiculaire* des paupières s'insère à l'apophyse orbitaire interne et à la branche montante du maxillaire supérieur par un tendon blanchâtre qu'on peut sentir à travers la peau et dont la direction coupe transversalement le sac lacrymal : c'est un point de ralliement pour découvrir l'orifice supérieur du canal nasal dans l'opération de la fistule lacrymale. L'orbiculaire agit comme un sphincter : c'est à lui qu'est due l'occlusion palpébrale. Il est sujet à des contractions convulsives qui tiennent à une congestion cérébrale ou à des travaux de cabinet trop assidus. Il est animé par la septième paire : dans l'hémiplégie faciale, les paupières ne peuvent se clore. — C. Le *sourcilier* (fronto-sourcilier), réuni en dehors aux deux précédents, fronce les sourcils, et les porte en dedans et en bas. — D. Le *releveur* de la paupière supérieure (orbito-palpébral) agrandit l'ouverture palpébrale en en relevant le bord libre. Il est animé par la troisième paire; sa paralysie entraîne le ptosis palpébral.

4° *Vaisseaux et nerfs :* A. Les *artères* principales sont les *palpébrales supérieure* et *inférieure*, nées de l'ophthalmique, qu'on peut nommer *internes* par opposition aux *rameaux palpébraux externes* qui, provenant de la lacrymale, marchent en sens inverse de l'angle externe vers l'interne, et s'anastomosent par arcade avec les précédentes vers le bord libre des paupières. Il faut ajouter quelques branches de la *nasale* et de la *frontale*, terminaison de l'ophthalmique. — B. Les *veines* forment un lacis prononcé. Les unes vont se rendre à l'ophthalmique, les autres à l'angulaire; il en résulte qu'une compression, établie à la racine du nez et sur le trajet de la veine faciale, peut, par stase sanguine, amener un engorgement des paupières; elles deviennent variqueuses dans certaines ophthalmies chroniques. — C. Les *vaisseaux lymphatiques*, qui forment un réseau abondant, vont se rendre, les uns aux gan-

glions parotidiens, les autres aux ganglions sous-maxillaires : de là la nécessité, dans le cancer oculaire, d'explorer l'état de ces ganglions au devant de l'oreille et sous la mâchoire. On connaît le *bubon parotidien* qu'on a donné comme signe pathognomonique de l'ophthalmie blennorrhagique (Hairion). — D. Les *nerfs* proviennent de deux sources : 1° nerfs moteurs (troisième et septième paires); 2° nerfs sensitifs (cinquième paire, ou branches de l'ophthalmique et du maxillaire supérieur). —Tous les vaisseaux et nerfs sont contenus dans une couche de tissu cellulaire lâche. La vascularité des paupières les rend souvent le siége de tumeurs érectiles. Nous reviendrons plus loin sur les mouvements palpébraux.

5° L'*aponévrose palpébrale*, appelée par Winslow *ligament large des tarses*, se continue avec leur bord postérieur, et va se fixer à tout le pourtour de l'orbite ; elle sépare ainsi la cavité orbitaire des couches précédentes. Aussi les inflammations des paupières se propagent-elles rarement à l'orbite ; les phlegmons intra-orbitaires, contenus et bridés par elle, poussent le globe oculaire dans le sens opposé à leur siége, ou directement en avant (exophthalmie), s'ils occupent le fond ou la totalité de l'orbite.

Les *tarses* sont des fibro-cartilages élastiques et allongés, transversalement placés sur le même plan que le ligament palpébral ; ils sont plus minces à leur bord adhérent que vers leur bord libre qui correspond à la fente palpébrale.

6° Une *couche cellulo-adipeuse* abondante se continue avec celle de l'orbite : de là, la tendance des infiltrations profondes à se propager dans l'orbite ou à fuser sous la conjonctive ; de là aussi la différence qu'affectent dans leur marche les tumeurs, suivant qu'elles sont sus ou sous-aponévrotiques. L'emphysème profond dénote une fracture de l'ethmoïde ou de l'os unguis. — Cette couche renferme l'*artère* et le *nerf* sourciliers. Nous avons vu que : A. l'*artère sourcilière* ou *sus-orbitaire*, née de l'ophthalmique au-dessus du nerf optique, sort par l'échancrure sourcilière et se divise en deux branches qui se distribuent aux muscles ; et que B. le *nerf sus-orbitaire* ou *frontal externe* se trouve à l'union du tiers moyen avec le tiers interne de l'arcade orbitaire, à 5 millimètres (2 lignes) au-dessus de son rebord, au côté externe de l'artère. Plus en dedans, la branche frontale interne se réfléchit sur le périoste du coronal ; nous savons que M. Bouniceau a proposé de les comprimer dans des cas de migraine ; dans la névralgie ou tic douloureux, on en a

fait la section par une incision aux téguments ; on doit préférer la méthode sous-cutanée (voy. sect. 11, chap. I, § 1).

Blandin professe, avec les anciens, que la division de ces nerfs s'accompagne d'amaurose par l'influence de la cinquième paire : M. Ribes en a cité plusieurs exemples ; M. Malgaigne est allé trop loin en l'attribuant exclusivement à la commotion, se fondant sur l'innocuité de cette section entre les mains de M. Carron du Villars. Il faut, dans l'*amaurose traumatique*, distinguer celles : 1° par commotion, 2° par contusion de l'œil, 3° par lésion des nerfs accessoires. J'ai cité des observations pour chaque espèce (*Traité pratique de l'amaurose*, 1841) ; j'ai rencontré un cas bien contraire à la doctrine de M. Malgaigne : Un homme se présente avec une plaie du sourcil, suite de chute ; la vue est conservée malgré la commotion ; il guérit et sort en bon état. Il rentre plus tard à l'hôpital ; la vue s'était perdue après la cicatrisation. Ce n'est pas le lieu de dire comment nous la rétablîmes. Hippocrate avait fort bien noté que souvent, dans ces blessures, la vue s'altère davantage, à mesure que la cicatrice se fait (*Coac.*, liv. III, n° 391).

La *paupière inférieure* se compose des mêmes éléments que la supérieure ; seulement le cartilage *tarse* y est moins développé. Ses mouvements sont peu étendus, et il n'y a pas de muscle analogue au releveur (voy. p. 90).

Dans l'ectropion que j'ai appelé *musculaire*, et qui est dû au spasme du palpébral, j'ai employé la méthode suivante (*Gaz. méd.*, 1841, n° 37).

Procédé opératoire de l'auteur. — Je fais tendre la paupière ; puis, j'enfonce un ténotome effilé à la partie moyenne du rebord inférieur de l'orbite, et, par un mouvement de bascule, je fais filer la pointe jusqu'au bord libre de la paupière (sans quoi le résultat serait incomplet), en passant derrière l'orbiculaire ; j'en opère alors la section par une sorte de dégagement de la lame, en favorisant l'opération à l'aide de l'index appliqué sur la peau, de manière à suivre tous les mouvements de la manœuvre. Je doute que M. Key guérisse l'ectropion en ne coupant que quelques fibres. M. Jacob a proposé de débrider l'angle externe ; la myotomie sous-cutanée me semble préférable.

Les paupières se développent-elles suivant la loi de conjugaison de M. Serres ? le coloboma pourrait le faire croire ; elles sont sujettes à des arrêts de développement : la lagophthalmie en est un

exemple ; ou bien elles sont réunies, et constituent le symblépharon congénital. C'est l'ankyloblépharon, si la réunion se borne à un angle. M. Carron du Villars dit avoir observé l'absence de paupières.

Fente palpébrale. — Son étendue est un trait de beauté; les grands yeux en dépendent. Son rétrécissement donne lieu au *phimosis* (Ammon), soit congénital, soit accidentel, à la suite de brûlures. La fente palpébrale est horizontale, fermée par deux commissures : l'une interne (*grand angle* ou canthe nasal), arrondie et mousse; l'autre externe, plus aiguë. Les orifices des conduits lacrymaux s'ouvrent chacun au centre d'un petit tubercule voisin de l'angle interne. La vive arête externe du bord palpébral sert à l'implantation des *cils*, petits poils dirigés obliquement en dehors, et disposés sur trois ou quatre rangs, toujours plus nombreux, plus longs et plus serrés à la paupière supérieure. J'ai fait voir (*Bullet. thérap.*, 1837, t. XII, p. 62) que l'inflammation de leurs follicules (*blépharite ciliaire*), affection fort rebelle et qui amène parfois l'alopécie palpébrale, réclame une médication particulière. — La déviation des cils constitue le *trichiasis*, dont la perte de la vue est souvent la suite, par opacité ou ramollissement de la cornée. M. Duval a conseillé le sulfure sulfuré de calcium comme moyen dépilatoire (*Ann. d'oculistique*, 1854) ; quelquefois il faut opérer : l'arrachement n'est qu'un moyen palliatif; la cautérisation vaut mieux, mais je préfère encore l'ablation de tout le sol ciliaire (*Gaz. méd.*, 1842, n° 12). J'ai modifié ainsi le procédé de Vacca-Berlinghieri : On soulève la paupière sur le manche d'un élévateur. On la tend en dehors avec une pince à dents de souris et à agrafes, puis on pratique une incision transversale d'un angle oculaire à l'autre, à 1 millimètre (une demi-ligne) au delà de la racine des cils; on engage alors la pointe effilée d'un bistouri dans l'épaisseur même du voile palpébral, derrière les bulbes ciliaires et en avant du cartilage tarse, qui reste intact; on termine en abaissant à chaque commissure une incision verticale qui réunit les deux précédentes et permet d'enlever un petit lambeau quadrilatère, emportant avec lui les bulbes des cils. On favorise l'écoulement du sang par des lotions tièdes; on lie ou on tord les artères palpébrales. J'ai l'habitude de procéder au pansement en immobilisant l'œil par une compression méthodique.

Sur la vive arête interne s'ouvrent les orifices des conduits excréteurs des *glandes de Meibomius*, sortes de follicules arrondis, logés entre la conjonctive et les tarses, au nombre de 20 à 24 à la paupière inférieure, et de 30 à 32 à la supérieure. La sécrétion en

est plus souvent altérée à la première qu'à la deuxième. A quoi tient ce phénomène? ne serait-ce pas à la position déclive de l'une et surtout aux mouvements plus étendus de l'autre? Ces follicules sécrètent une humeur sébacée, nommée *chassie*, que la pression du bord palpébral fait sortir sous forme de filaments déliés. Leur inflammation (*blépharite glandulaire*) est fort commune, et souvent amène à la longue la déformation des tarses et même l'ectropion.

Le bord libre des paupières forme une surface plane que Petit dit taillée en biseau, de manière à laisser, dans l'occlusion palpébrale, un canal triangulaire libre entre la conjonctive et la vive arête externe; il serait destiné à l'écoulement des larmes pendant le sommeil. Cette théorie règne encore dans les écoles; mais on peut reconnaître que cette disposition n'existe guère qu'à la paupière supérieure; et, outre que quelques personnes dorment les yeux demi-entr'ouverts, il est facile de se convaincre qu'en fermant les paupières, elles s'abouchent de façon que le bord de la supérieure recouvre l'autre.

Le bord palpébral est souvent le siége, tantôt d'une tumeur inflammatoire (*orgeolet*) classée parmi les furoncles, tantôt de petits kystes hétérogènes qu'on a regardés à tort comme provenant toujours des glandes de Meibomius. J'ai pour principe de les ouvrir en dedans ou en dehors, suivant qu'ils sont au-dessous ou au-dessus des tarses; on en rencontre dans ces deux points. — Lawrence a signalé en 1830 l'ulcération syphilitique palpébrale (*Archiv. de méd.*, 1832, t. XXIX) qu'il faut bien distinguer des excoriations simples.

Les *mouvements des paupières* forment une étude pleine d'intérêt. On enseigne que la supérieure s'abaisse par son propre poids, c'est une erreur; car dans la paralysie de l'orbiculaire, l'occlusion reste incomplète; même phénomène pour le cadavre. Quant à l'inférieure, l'embarras est plus grand encore. Charles Bell a admis qu'elle est repoussée en bas par l'œil lui-même, que refoule en avant la contraction du releveur. M. Malgaigne, remarquant qu'elle descend bien davantage dans le regard en bas où le releveur n'agit pas, et remonte beaucoup dans le regard en haut, malgré la contraction de ce muscle, attaque cette théorie. Il ajoute : « Je donne ces faits comme de nombreuses expériences me les ont fait voir; mais j'avoue que l'explication m'en échappe, et j'appelle sur ce point l'attention des physiologistes. » (*Anat. chir.*) Essayons de résoudre ce problème. La paupière supérieure se ferme sous l'in-

fluence du palpébral ; sa paralysie s'y oppose. Dans l'agonie, sa contractilité cessant, l'on meurt les yeux entr'ouverts. De là l'adage populaire : *Fermer les yeux aux mourants*. D'autre part, elle s'ouvre par l'action du releveur : la paralysie de ce muscle amène le ptosis ; et si la troisième paire qui l'anime est toute lésée, l'œil se trouve tourné en dehors par le droit externe. L'élévateur a un auxiliaire dans l'occipito-frontal et le droit supérieur de l'œil, et un antagoniste dans l'orbiculaire.

Pour la paupière inférieure, elle est liée aux mouvements du globe lui-même par la membrane de Tenon qui l'entraîne, ce qui explique comment dans la blépharoplastie la paupière artificielle jouit de quelques mouvements. Sanson a nié à tort ce fait ; M. Jobert a publié une observation où le mouvement était évident ; mais jusqu'ici le phénomène était resté inexpliqué. Nous verrons plus loin l'influence du palpébral sur la circulation des larmes.

Les adhérences des paupières à l'œil ont été regardées comme incurables : on peut, il est vrai, les détruire momentanément avec le bistouri, « mais nous ne connaissons, dit M. Malgaigne, aucun moyen d'en prévenir le rétablissement. » (*Man. de méd. opér.*, 1839, p. 404.) Voici comment j'analyse le mal et son remède :

Procédé de l'auteur. — Pour empêcher le retour des adhérences, il ne suffit pas de les détruire par le mode jusqu'ici connu ; j'ai imaginé de placer les surfaces dans des conditions différentes et indépendantes de vitalité et d'activité organiques. J'ai voulu rompre les rapports de cicatrisation de chacune d'elles. Le principe, c'est que les phases de réparation ne se correspondent pas ; il faut éviter qu'il y ait simultanéité, il faut que la période du travail s'achève dans l'une, lorsqu'elle commence à peine dans l'autre. Voilà le principe de la méthode ; voici le procédé opératoire : Je passe dans l'épaisseur des adhérences, à une profondeur variable, une aiguille armée d'un fil double pour permettre de pratiquer simultanément deux ligatures. Je serre la première assez mollement du côté de la paupière pour n'opérer la section qu'à la longue ; j'étreins au contraire la deuxième fortement du côté de l'œil, de façon à couper bientôt la bride. J'ai ainsi, sur la sclérotique, une plaie déjà en voie de cicatrisation, avant que, du côté de la paupière, aucune surface soit encore mise à nu. Je puis en conséquence employer sur ce point les agents appropriés, et mettre les parties dans la nécessité de se cicatriser isolément ; car le petit moignon très minime compris entre les deux ligatures est inapte,

par sa nature, à contracter aucune adhérence, puisque, étranglé qu'il est, il est dépourvu de vitalité et doit tomber en s'atrophiant. Il en résulte que la plaie du côté de l'œil poursuit son travail de cicatrisation, pendant que l'autre ligature est encore occupée à opérer la section de la bride sur la paupière. Plus les adhérences sont denses et fortes, plus il est facile, avec une différence dans le degré de constriction, d'établir à volonté une différence de plusieurs jours entre l'une et l'autre section. A-t-on affaire à des brides très épaisses, on en effectuera la dissection en plusieurs temps, en pénétrant chaque fois à une plus grande profondeur. J'avais encore à trouver les moyens de réaliser impunément sur l'œil la méthode nouvelle que je propose; j'y suis arrivé avec les précautions suivantes: Et d'abord j'immobilise le globe à l'aide d'une compression méthodique, propre à agir comme antiphlogistique et à contenir les parties dans une situation respective convenable. En le maintenant fermé, je produis un repos propice, et j'évite les mouvements du globe et des paupières, si défavorables par le double inconvénient qu'ils ont d'irriter la surface oculaire, de tirailler les brides et d'en faciliter trop tôt la rupture. Ajoutons que l'œil se trouve ainsi à l'abri des vicissitudes de l'atmosphère et du contact irritant de l'air et des poussières, c'est-à-dire, dans les conditions de chaleur et d'obscurité les plus favorables. (*Gaz. méd.*, 12 mars 1842.)

§ II. — Globe de l'œil.

Pour nous, le globe de l'œil comprend : 1° des *parties accessoires*, à savoir, deux membranes annexes et les muscles orbitaires; 2° des *parties constituantes*.

A. *Parties accessoires.*

1. De la conjonctive.

La *conjonctive* est le moyen d'union du globe aux paupières, comme l'indique son nom (*conjunctiva*). Elle se réfléchit de l'œil sur les paupières, en formant le *cul-de-sac oculo-palpébral :* c'est là que vont se loger, entraînés par les mouvements mêmes du bulbe, les corps étrangers qui s'engagent à travers la commissure; on y voit, à la suite de cautérisations maladroites, se développer des brides et adhérences qui gênent beaucoup les fonctions motrices de l'organe. La conjonctive est plus épaisse derrière les paupières, où l'on voit son corps papillaire, recouvert d'un épithélium

pavimenteux : la *conjonctivite granuleuse* (ophthalmie des armées) qui a fait tant de ravages dans l'expédition d'Égypte et plus récemment en Belgique, est rapportée au développement morbide de ses papilles. La conjonctive est plus adhérente au niveau du cartilage tarse qu'à mesure qu'elle se rapproche du globe : aussi, dans l'ectropion, vaut-il mieux faire l'excision plus loin que trop près du bord libre. Elle est plus mince et transparente sur la sclérotique et la tunique albuginée dont elle laisse voir l'aspect nacré ; sa couche papillaire y devient plus ténue, et n'est visible qu'avec de forts grossissements ; sa couche épithéliale est distincte.

Au grand angle, on observe la *caroncule lacrymale*, petit corps glandiforme dû à l'agglomération de follicules sébacés et pilifères ; ses poils, trop développés, peuvent être la cause de certaines ophthalmies opiniâtres et doivent être arrachés : je l'ai fait plusieurs fois avec succès. La caroncule correspond à une plicature verticale de la conjonctive (*pli semi-lunaire*) qu'on peut regarder comme le rudiment de la troisième paupière, *membrane clignotante* de quelques animaux : son hypertrophie donne lieu à l'*encanthis*. Ces parties baignent au grand angle dans un espace où s'accumulent les larmes : c'est le *lac lacrymal*, qui regorge dans l'épiphora.

La conjonctive communique avec la membrane pituitaire par les conduits lacrymaux ; de là les étroites relations qui existent entre elles dans leurs maladies. — Recouvre-t-elle la cornée ? On l'avait admis depuis Boerrhaave ; Ribes et H. Cloquet l'ont contesté. « Toutefois, dit M. P.-H. Bérard, il ne peut y avoir de doute que relativement à la partie centrale de la cornée ; car, sur sa circonférence, il est facile de détacher des lambeaux de conjonctive, et principalement en haut et en bas. De plus, si l'on examine ces parties au microscope, on voit que les surfaces de la conjonctive et de la cornée présentent le même aspect, à part le volume, un peu moindre pour la dernière, des petites saillies qu'on y rencontre. Enfin, le prolongement des vaisseaux de la conjonctive jusqu'au centre de la cornée, dans les ophthalmies chroniques, milite encore en faveur de la présence de cette membrane à toute la surface cornéale. » (*Dict.* en 30 vol., t. XXVIII.) Ne semble-t-il pas que la marche du ptérygion qui s'y avance jusqu'au centre et que les capillaires qui s'y étendent rapidement dans l'ophthalmie scrofuleuse, en soient aussi une preuve ? Néanmoins je dois ajouter que les micrographes admettent aujourd'hui que la couche épithéliale se prolonge seule sur la cornée.

Le *tissu sous-conjonctival* est lâche et lamelleux ; il se laisse facilement pénétrer par la sérosité, le sang et des gaz. L'œdème (*chémosis séreux*) peut résulter d'une compression de la veine ophthalmique. Le chémosis peut acquérir un développement énorme dans l'ophthalmie blennorrhagique, et présente le grand danger de précipiter la mortification de la cornée par l'étranglement de ses vaisseaux : il importe d'en pratiquer l'excision sans retard : j'ai obtenu d'heureux succès en lui associant la cautérisation. L'emphysème sous-conjonctival est un symptôme des fractures de l'unguis et de l'ethmoïde ; on le voit croître dans les efforts du malade pour se moucher.

La conjonctive reçoit beaucoup de *vaisseaux* des paupières et du globe; aussi les inflammations de ces deux parties réagissent-elles sur elle. Ses *nerfs* viennent de la cinquième paire. Sa grande sensibilité rend compte de la fréquence et de l'activité de ses inflammations. On y voit souvent après la strabotomie une végétation polypeuse qu'il faut exciser. M. Jarjavay a observé un véritable polype sur la muqueuse de la paupière inférieure, et M. Neill (*Gaz. méd.*, 1856) sur la supérieure. Le réseau vasculaire sous-conjonctival est sujet à se rompre dans un effort, et à donner lieu à une ecchymose. Les ecchymoses qui proviennent du fond de l'orbite. de proche en proche, sont un symptôme de fracture.

Le ptérygion consiste dans l'épaississement, soit de la conjonctive seule, soit aussi du tissu cellulaire sous-jacent : il peut revêtir trois caractères différents, suivant qu'il y a prédominance de l'élément vasculaire (*ptérygion charnu*) ou de l'élément celluleux et épithélial (*ptérygion membraneux*), ou enfin, hypertrophie des cellules adipeuses (*pinguecula*). Il ne faudrait pas confondre le ptérygion vasculaire avec le pannus qui est la vascularisation du tissu propre de la cornée.

2. De la tunique albuginée.

La *tunique albuginée*, découverte et décrite par Tenon, a été signalée depuis par MM. Dalrymple, Malgaigne, Baudens, Bonnet, etc. Cette tunique, dit Tenon, est difficile à trouver; elle est commune au nerf optique, au globe et aux paupières. Elle enveloppe le bulbe oculaire en doublant la conjonctive. Forte et moins adhérente au fond de l'orbite, où elle livre passage au nerf optique, elle devient plus épaisse au pourtour de la cornée transparente où elle s'attache ; ainsi, sur le blanc de l'œil, ce n'est point la sclé-

tique, mais bien la tunique albuginée que l'on rencontre la première. Elle donne passage aux tendons des muscles droits et obliques qui lui adhèrent au point où ils la traversent : circonstance importante pour expliquer la persistance des mouvements de l'œil après la strabotomie ; elle fournit une gaîne au tendon du grand oblique, et, parvenue à l'insertion au globe des muscles droits internes et externes, elle forme de chaque côté une espèce d'aile ligamenteuse qui attache l'œil au grand et au petit angle. Là, elle se confond avec le ligament palpébral et le périoste (Tenon, *Mém. et Obs. sur l'anat., la pathol. et la chir.*, 1806, p. 282). Sa disposition se voit très bien par des coupes de l'orbite, soit antéro-postérieures, soit transversales avec ablation du bulbe.

J'ai découvert une autre *tunique membraneuse* bien distincte et non encore décrite dans les auteurs. C'est une capsule qui double extérieurement la précédente à la partie postérieure de l'œil, et vient s'insérer au pourtour de l'orbite ; elle comprend les muscles qu'elle enveloppe.

3. Des muscles oculaires.

L'œil est mû par six muscles, dont l'étude est devenue d'une grande importance chirurgicale, surtout depuis la myotomie oculaire. Les quatre muscles droits s'insèrent en arrière au pourtour du trou optique, et traversent la tunique albuginée qui forme à leur tiers antérieur une gaîne particulière.

A. Le *droit supérieur* (élévateur de l'œil ou mieux de la pupille), grêle et aplati, se termine en avant par une aponévrose mince à 4 à 6 millimètres (2 ou 3 lignes) de la cornée et même 8 millimètres selon M. Sappey. Son action est complexe : il élève le globe de l'œil et la paupière supérieure. Les connexions de sa gaîne avec celle du releveur établissent entre eux une solidarité telle qu'ils semblent se suppléer, et que sur le cadavre on ne peut tirer sur le premier sans entraîner la paupière avec le globe. Ce muscle est animé par la troisième paire ou oculo-moteur commun.

B. Le *droit interne* (adducteur de l'œil ou mieux de la pupille) plus fort que l'externe (ce qui peut concourir à la plus grande fréquence du strabisme en dedans) s'épanouit en un tendon fixé au côté interne de l'œil à 5 millimètres (2 lignes) de la cornée.

C. Le *droit inférieur* (abaisseur de l'œil) s'insère par un tendon large sur la sclérotique à près de 4 millimètres (2 lignes) de la cornée, après avoir percé la tunique de Tenon plus en avant que

les autres; nous avons vu qu'il a des rapports plus immédiats avec la paupière inférieure: ce qui explique ses mouvements qui accompagnent ceux du globe.

D. Le *droit externe* (abducteur de l'œil), très allongé et moins fort que l'interne, traverse en avant la capsule à 13 ou 15 millimètres (6 à 7 lignes) avant sa propre insertion fixée à 5 ou 7 millimètres (2 à 3 lignes) de la cornée, c'est-à-dire plus en arrière que les deux autres muscles.

E. Le *petit oblique* (petit rotateur de l'œil ou mieux de la pupille) né du rebord inférieur de l'orbite au niveau du sac lacrymal, traverse la tunique albuginée près du droit inférieur, et va, en s'enroulant autour du globe, s'attacher en arrière à sa partie externe et postérieure.

F. Le *grand oblique* (grand rotateur de l'œil), plus long que les autres, se porte horizontalement du bord supérieur interne du trou optique à l'apophyse orbitaire interne, où son tendon glisse dans une poulie cartilagineuse munie d'une synoviale, puis se réfléchit et vient à la rencontre de son antagoniste se fixer à la partie supérieure et moyenne du globe de l'œil. — Les obliques embrassent les deux tiers de la circonférence du globe auquel ils impriment un mouvement de rotation. En expérimentant sur le cadavre, on voit que le petit oblique tourne la pupille en dehors et en haut, et le grand en dehors et en bas.

L'extrême mobilité de l'œil répond à ce grand nombre de puissances motrices qui le sollicitent. 1° Les quatre muscles droits produisent des mouvements d'élévation, d'abaissement, d'adduction, d'abduction et de traction en arrière; 2° leur action combinée donne les mouvements intermédiaires; 3° de leur succession résulte la circumduction; 4° enfin les deux obliques président aux mouvements de rotation du bulbe sur son axe ou diamètre antéro-postérieur, et le portent en avant.

La prédominance de l'une de ces puissances entraînera la déviation oculaire; de là, les divers genres de strabisme. L'interne est le plus fréquent dans le rapport de 77 (convergents) à 10 (divergents) sur 100 (Phillips); la paralysie peut aussi en être la cause; j'ai montré (*Ann. d'ocul.*, 1841, t. IV, p. 258) comment on distingue le strabisme convergent dû à la contracture du droit interne, de celui qui tient à la paralysie du droit externe, distinction importante. Ici l'opération serait sans succès, car on ne guérit pas l'asthénie d'un muscle en coupant son antagoniste. On ferme l'œil sain,

pour établir ce diagnostic : alors l'œil louche se redresse et peut se mouvoir en tout sens, s'il y a simple contracture ; il ne peut se tourner en dehors, s'il y a paralysie du droit externe.

La persistance des mouvements du globe après la strabotomie a longtemps été incomprise ; on la concevra très bien par l'adhérence des muscles à la capsule. Leur insertion à la sclérotique n'est pas la même ; la connaissance du point précis est importante pour guider l'opérateur sur le lieu de la section. Ainsi, je remarquerai que le droit interne s'implantant à 4 millimètres et demi (2 lignes) de la cornée, et l'externe à 6 millimètres et demi (3 lignes), l'incision devra s'éloigner davantage du centre dans ce dernier cas. J'ajouterai qu'en général il vaut mieux couper le muscle que son tendon. J'ai trouvé la longueur relative de ceux-ci dans l'ordre suivant : 1° Droit externe, 2° interne, 3° supérieur, 4° inférieur. La myotomie m'a paru donner de plus beaux résultats que la simple ténotomie. D'après mes expériences, la section est plus nette, plus sûre, la rétraction plus grande et le travail de consolidation plus régulier (voyez *Annal. d'ocul.*, ibid.).

L'opération du strabisme indiquée (1) en 1838 par Stromeyer, appliquée sur le vivant, en 1839, par Dieffenbach et Cunier, est devenue européenne. Voici le procédé que l'expérience m'a montré être le meilleur pour prévenir les récidives, la suppuration, la saillie du globe, etc. Le malade est assis ou mieux couché sur le dos, l'œil sain masqué d'un bandeau, les paupières écartées ; je saisis la conjonctive avec une érigne fine à deux branches et tourne le globe en sens inverse à la déviation, pour fixer, dans le *lieu d'élection*, une pince à dents de souris et à agrafes, qui facilite beaucoup la manœuvre. L'érigne est enlevée ; la traction fait saillir une corde qui dessine le trajet du muscle ; je divise alors, à petits coups, par incision et non par dissection, la conjonctive et le tissu fibreux avec un bistouri spécial, à rondache, de façon à découvrir le muscle qui apparaît au fond de la plaie, après l'ouverture de la capsule. Je le charge

(1) La strabotomie n'est point une invention récente : M. Ribail a trouvé, dans le *Précis analytique des travaux de l'Académie de Rouen* pour 1743, un passage où Lecat raconte avoir vu un oculiste ambulant, T***, opérer les louches par la section des parties comprises dans un pli de la conjonctive (*Gaz. méd.*, 1841, p. 606). Florent Cunier a remarqué dans un ouvrage publié à Copenhague et à Leipsick, en 1756, que Heuermann a écrit (t. II, p. 538) que : « Taylor a aussi prétendu guérir le strabisme par la section du tendon de l'oblique supérieur. » (*Annal. d'ocul.*, 1841, V, — 41.)

sur un crochet mousse, et le coupe près du tendon avec des ciseaux courbes. Je dois prévenir que l'œil peut se redresser sans que la section soit complète ; mais alors, observez-le quelques minutes plus tard, le retour plus ou moins prononcé du strabisme viendra à la fois vous avertir de l'imperfection de l'opération et vous montrer dans quel lieu persistent encore quelques fibrilles intactes qu'il importe de détruire (*Bullet. thérap.*, 1841, XX — 182).

Dans l'accommodation de l'œil à la vision à diverses distances, les muscles exercent sur le globe une compression variable. L'habitude de regarder de près ou de se servir du microscope fait de cette accommodation un état permanent; de là une variété de myopie. On a proposé la myotomie pour modifier cette compression et le mode d'accommodation ; or, quels muscles influent le plus sur la myopie? M. Phillips donne ce rôle au grand oblique, M. Bonnet au petit, M. Guérin aux droits; je pense avec Pravaz que l'action successive ou simultanée de tous les muscles y contribue. Les résultats obtenus par ces divers auteurs prouvent en faveur de notre opinion fondée d'ailleurs sur l'observation des opérés de strabisme.

Il est un autre état morbide de la vue qui s'oppose à une application prolongée; M. Bonnet l'appelle *disposition à la fatigue des yeux;* je l'ai nommé *kopiopie* ou *ophthalmokopie* ὤψ, et ὀφθαλμός œil, et κοπιάω, se fatiguer; cette dénomination a déjà passé dans la science. La cause réside souvent dans la contracture des muscles et la compression qu'ils exercent sur le globe. La kopiopie, comme la myopie, coexiste fréquemment avec le strabisme, et je l'ai vue cesser par la myotomie chez plusieurs louches que j'ai opérés. M. Bonnet préfère la section du petit oblique par une ponction sous-cutanée près du grand angle.

Par une extension nouvelle de la strabotomie, j'ai le premier, en France, à l'exemple de Cunier, imaginé de produire, par la section d'un des muscles droits, un *strabisme artificiel*, comme substitutif d'une *pupille artificielle*, dans des cas de déviation de l'axe pupillaire par une tache de la cornée ; opération qui a l'immense avantage de substituer la manœuvre innocente de la myotomie à l'opération de la pupille artificielle, si délicate et si rarement heureuse dans ses résultats (*Gaz. méd.*, 1841, n° 37).

Les muscles de l'œil sont peu développés et presque soustraits à l'influence de la volonté chez les aveugles-nés ; ce n'est qu'à la longue qu'ils acquièrent ensuite l'activité qui leur est propre;

c'est un motif de plus pour opérer les cataractes congénitales de bonne heure.

B. *Parties constituantes.*

Le *globe* de l'œil est un sphéroïde dont le volume est très variable suivant les individus, mais moins cependant qu'on ne pourrait le croire à la simple inspection, ce qui dépend en grande partie de l'étendue de la fente palpébrale et du plus ou moins de prolongement de la tunique albuginée vers les angles des paupières. Ses diamètres extrêmes varient de 22 à 24 millimètres (10 à 11 lignes); 23 millimètres (10 lignes et demie) pour la moyenne. L'antéro-postérieur dépasse le transversal d'une fraction de ligne. Petit a vu des yeux tout à fait ronds, cependant la plupart semblent aplatis aux points où s'appliquent les muscles droits. Je remarquerai que cette disposition quadrilatère se voit surtout chez ceux qui sont frappés d'un commencement d'atrophie; c'est même un signe que j'ai trouvé pathognomonique dans quelques cas.

L'œil est formé par la réunion de deux segments de sphères ou mieux d'ellipsoïdes, l'antérieur plus petit que le postérieur.

On y observe le phénomène de l'endosmose et de l'exosmose; la dessiccation par l'évaporation de ses humeurs diminue son volume et son poids, et rend la cornée flasque et ridée; plongé dans l'eau pendant un certain temps, il se gonfle par imbibition. Son poids ordinaire est de 7 à 8 grammes en moyenne (Sappey). L'œil est formé de membranes et d'humeurs. Nous étudierons ses parties constituantes dans l'ordre suivant: 1° La cornée, 2° la sclérotique, 3° l'iris, 4° la choroïde, 5° la rétine, 6° les chambres, 7° le crystallin et ses annexes, 8° le corps vitré.

1. De la cornée.

La *cornée*, appelée aussi *cornée transparente*, par opposition à la sclérotique ou cornée opaque, est située à la partie antérieure du globe oculaire. On a dit à tort qu'elle représente un segment de sphère dont le diamètre aurait de 15 à 17 millimètres (7 lignes à 7 lignes et demie) : c'est une portion d'ellipsoïde, comme le démontre la mesure de sa courbure (Bérard, *Gaz. médic.*, 1851, p. 195); la corde de ce segment, qui est le diamètre de la cornée, est de 9 à 11 millimètres (4 à 5 lignes) et la flèche de cette corde, qui correspond à la profondeur de la chambre antérieure, varie de 1 millimètre un quart à 2 millimètres un tiers

(trois quarts de ligne à 1 ligne un quart) ; l'estimation de 5 millimètres (2 lignes) donnée par M. Velpeau est peut-être exagérée. — La face *antérieure* est convexe, lisse et polie ; elle est recouverte par une membrane épithéliale que dans l'œil de bœuf on peut isoler par la macération. Cette surface présente quelquefois sur les bords des bosselures qui augmentent beaucoup dans certains cas de ramollissement kératique. La cornée est humectée par les larmes et le mucus oculaire, ce qui la rend propre à réfléchir les rayons lumineux : aussi faut-il, pour une bonne exploration de l'œil, varier sa direction en tout sens. Sa position superficielle la rend fort exposée à l'action des corps vulnérants : elle est fréquemment le siége de corps étrangers, comme paillettes de fer, grains de poussière, etc.— Sa face *postérieure* est concave : elle est tapissée par la membrane de Descemet. L'épaisseur de la cornée est utile à connaître pour la kératonyxis, l'extraction de la cataracte, et afin d'apprécier l'imminence de sa perforation dans les ulcères. Petit l'évalue à un sixième de ligne, M. Malgaigne à un quart ; elle m'a paru varier selon l'âge ; je l'ai trouvée plus épaisse chez l'enfant, et surtout chez le fœtus, que chez l'adulte. La chambre antérieure est alors diminuée, ainsi que la quantité d'humeur aqueuse, ce qui rend, chez les enfants, ces opérations très difficiles. Sur le cadavre et sur le vivant, je lui ai trouvé 1 millimètre un huitième (une demi-ligne d'épaisseur). M. Sappey remarque qu'elle est plus épaisse au pourtour où elle a 1 millimètre, qu'au centre où elle n'aurait, selon lui, que 8 dixièmes de millimètre.

La cornée se compose de trois couches distinctes : la première épithéliale ; la deuxième fibreuse, ou propre ; la troisième séreuse (membrane de Descemet). La membrane propre se divise en plusieurs lamelles superposées, qui peuvent être séparées par le scalpel, ou accidentellement, pendant la vie, par divers états morbides, comme lorsque du sang ou du pus s'y épanche. Malgré son épaisseur et ses nombreuses couches, la cornée se laisse traverser par des liquides ; j'ai expérimenté, comme Janin (de Lyon) et Petit, que la compression en fait suinter des gouttelettes. La propriété qu'elle a d'absorber les liquides et de s'épaissir dans l'eau, jointe à son mode de sensibilité, l'avait fait regarder comme d'une nature identique avec l'épiderme ; mais sa tendance à s'enflammer et à s'ulcérer, et sa disposition à se cicatriser comme les autres tissus vivants, ruinent cette opinion. — J'ai découvert, relativement à la transparence de la cornée, un fait de quelque importance : en comprimant l'œil d'un

cadavre, on rend terne la surface kératique, et il en suinte quelques gouttelettes liquides : l'hydrophthalmie ne peut-elle pas agir de la sorte sur la vue ? Dans les cas de ce genre, où l'opacité de la cornée tient à sa distension par les liquides, ne pourrait-on pas lui rendre sa transparence par la simple ponction ? Un œil hydropique ne serait donc pas absolument considéré comme perdu par cela seul qu'il est trouble, puisque le retour de sa diaphanéité serait alors au pouvoir de l'art (*Annal. oculist.*, 1841). M. Gosselin a fait d'intéressantes expériences sur la propriété endosmotique de la cornée : cette perméabilité explique, selon lui, comment dans l'ophthalmie virulente, la sécrétion altérée peut pénétrer dans l'intérieur de l'œil et en amener rapidement la désorganisation. Il a fait voir que l'eau de chaux s'infiltre dans la cornée par une sorte d'imbibition, et que les effets en peuvent être heureusement combattus par des lotions et instillations sucrées, qui forment un saccharate de chaux soluble et innocent pour l'œil (*Archiv. ophthalmol.*, 1855).

Vaisseaux et nerfs. — La cornée a-t-elle des *vaisseaux sanguins ?* Bichat en nie l'existence ; Petit n'a trouvé que 3 ou 4 exceptions sur plus de 100 yeux soumis à son scalpel. M. Sappey n'admet ni vaisseaux sanguins ni lymphatiques. J'ai plusieurs fois sur le vivant constaté des vaisseaux rouges dans l'épaisseur même de la cornée, et le fait devient manifeste dans les kératites ; le pannus en est aussi un exemple frappant. M. Bowman a récemment décrit des vaisseaux particuliers, nommés *tubes cornéens*, disposés en réseaux dans les couches de la cornée, et M. A. Quadri, qui en a confirmé l'existence, les regarde comme des *vaisseaux lymphatiques* à l'état rudimentaire (*Annal. oculist.*, 1855). Pappenheim et Szokalski ont vu des *nerfs* dans la cornée, ainsi que Valentin. Schlem les fait provenir des ciliaires. Toutefois la section de la cornée est peu douloureuse.

La cornée ramollie peut s'amincir et se distendre de manière à donner lieu à une tumeur transparente (*staphylôme pellucide*). Le plus souvent cette tumeur est opaque et résulte d'une inflammation chronique qui a épaissi cette membrane par infiltration interstitielle de lymphe plastique (*staphylôme opaque*). Avec l'âge la nutrition de la cornée s'altère et son tissu s'opacifie : de là *l'arc sénile*, tache circulaire qu'on attribue à l'altération du liquide interlamellaire (Walther) ; les taches opaques que produisent les maladies de la cornée peuvent se borner aux couches superficielles (*néphélion*), ou envahir les couches moyennes (*albugo*) et même toute l'épaisseur

de la membrane (*leucoma*); cette dernière est indélébile : elle tient du tissu de cicatrice. La cornée est très sujette à s'ulcérer : quelquefois on voit alors une hernie de la couche profonde former une tumeur transparente (*kératocèle*). Il faut savoir que les collyres qui contiennent des sels insolubles, comme ceux de plomb ou de baryte, laissent parfois déposer dans les ulcères des particules opaques que la cicatrice recouvre ensuite d'une couche plastique : de là, des taches qu'on nomme *métalliques* par opposition aux précédentes. — Les ulcères ont souvent une tendance désespérante à la perforation. J'ai imaginé une méthode particulière qui m'a procuré de belles cures (*Gaz. méd.*, 1838, n° 30).

Procédé de l'auteur. — Je modifie l'inflammation par une cautérisation légère avec le nitrate d'argent, et je favorise ensuite la sécrétion de la lymphe plastique : je maintiens à cet effet l'œil fermé par une compression méthodique, et je produis le repos nécessaire pour que la lymphe s'organise en pseudo-membrane de cicatrices. Par là, 1° j'empêche les mouvements des paupières qui ont le double désavantage d'enlever par le frottement continuel la couche plastique, à mesure qu'elle se forme, et d'irriter sans cesse la surface ulcérée; 2° je mets l'œil à l'abri des vicissitudes de l'atmosphère et du contact irritant de l'air et des poussières; 3° enfin, je le place dans les conditions de chaleur et d'obscurité les plus favorables à la cicatrisation.

Dans l'extraction de la cataracte, c'est à travers la cornée que doit sortir le cristallin. Doit-on l'ouvrir par une incision horizontale de haut en bas (Beer), horizontale de bas en haut (Bell, Richter), ou latérale externe (Wenzel), etc.? Je préfère l'incision latérale oblique, qui a l'avantage d'être plus facile, plus prompte, et moins suivie d'accidents; le lambeau cornéen est taillé de manière à être recouvert et protégé par l'une et l'autre paupière (voy. *Procédé pour l'opérat. de la cataract.*, dans *Ann. d'oculistique*, 1842, VI — 193).

2. De la sclérotique.

La *sclérotique* ou *cornée opaque* est une membrane fibreuse dure et dense, analogue à la dure-mère, blanchâtre comme elle, plus épaisse en arrière qu'en avant (comme 1 millimètre est à 6 dixièmes, Krause), et plus mince que la cornée transparente; elle a la forme d'une sphère tronquée en avant, dont voici la mesure : le diamètre antéro-postérieur du globe entier ayant de 22 à 24 millimètres (10 à 11 lignes), et la flèche de la cornée de

1 millimètre 1 quart à 2 millimètres 1 tiers (3 quarts de ligne à 1 ligne 1 quart), la portion du sphéroïde, auquel correspond la sclérotique, aura donc une profondeur moyenne de 20 à 22 millimètres (9 à 10 lignes), c'est-à-dire les neuf dixièmes postérieurs du globe. Bichat et H. Cloquet ont donc commis une erreur, en l'évaluant aux quatre cinquièmes postérieurs de l'œil. Elle est percée de plusieurs ouvertures vasculaires et nerveuses, dont la principale est pour le nerf optique. Ses vaisseaux sanguins sont en petit nombre, ils proviennent des *artères ciliaires*. On doit se rappeler que les deux *ciliaires longues* la coupent suivant un plan horizontal, afin de les éviter dans la ponction pour l'abaissement de la cataracte ; c'est à tort que dans l'ophthalmie rhumatismale on a prétendu voir l'injection des vaisseaux de la sclérotique ; c'est une erreur, car ils sont recouverts et masqués par la muqueuse, le fascia sous-conjonctival et la tunique albuginée. Les plaies de la sclérotique sont peu douloureuses, comme celles de la cornée ; témoin la ponction de l'aiguille à cataracte.

La sclérotique n'est pas extensible ; toutefois, elle est susceptible d'un développement énorme dans l'hydrophthalmie où la distension porte sur elle plutôt que sur la cornée. A la suite d'une excision partielle de l'œil, sa contractilité organique contribue activement à l'atrophie du bulbe. Son ramollissement donne lieu à des bosselures noirâtres (*staphyloma posticum*), qui correspondent surtout à l'intervalle des insertions musculaires.

Une préparation bien faite démontre le mode d'union de la sclérotique avec la cornée : on voit qu'elle est taillée en biseau ; cette coupe de biseau a lieu aux dépens de la cornée pour le bord antérieur, et pour le postérieur aux dépens de la sclérotique, qui s'avance un peu au-devant de la cornée (Sappey).

3. De l'iris.

L'*iris* constitue un écran membraneux, tendu verticalement dans l'humeur aqueuse entre le cristallin et la cornée ; il est percé à son centre d'une ouverture arrondie (*pupille*), qui fait communiquer les deux chambres, entre lesquelles il est tenu en équilibre : il devient tremblotant dans la liquéfaction du corps vitré, et parfois après certaines opérations de cataracte.

La couleur de l'iris influe beaucoup sur l'expression des yeux et de la physionomie. On la dit en rapport avec la nuance des cheveux, ce qui n'est pas très exact, car il y a peu de cheveux gris

cendré, et il n'y en a pas de bleus. La couleur de l'iris n'est pas homogène; il est souvent tacheté. Il offre des nuances variées, depuis la plus claire jusqu'au noir. On a voulu en tirer des inductions en ophthalmologie : les iris bruns seraient plus sujets aux congestions que ceux de nuance claire. On a prétendu que la plupart des iritis ou des amauroses congestives affectaient les yeux bruns. Jusqu'ici nul n'a encore songé à contrôler cette hypothèse; voici le résultat de mes recherches à cet égard; elles se fondent sur 799 observations, et donnent le nombre proportionnel des teintes iriennes pour nos climats :

	1843	1849
Yeux gris	208	89
— bleus	100	7
— roux	144	73
— bruns	134	30
— noirs	14	»
	600	199

On voit combien les yeux bruns, et surtout noirs, sont en nombre inférieur aux gris et aux bleus. J'ai étudié aussi ces teintes suivant le sexe; sur 698 sujets, dont 213 femmes et 485 hommes, j'ai trouvé :

COULEUR DES YEUX.	HOMMES.		FEMMES.		TOTAL.
	1848.	1849.	1843.	1849.	
Gris	134	68	39	21	262
Bleus	49	4	29	3	85
Roux	93	42	29	31	195
Bruns	70	19	45	11	145
Noirs	6	»	5	»	11

M. Delatorre est allé jusqu'à prétendre que la teinte de l'iris des peintres influait sur la nature des couleurs qu'ils préféraient (*Institut*, janvier 1842). Il est aujourd'hui constaté que quelques individus distinguent mal les nuances, ou même ne les voient pas du tout; cette infirmité, qu'on nomme *daltonisme*, est un obstacle à poursuivre certaines carrières : elle rend impropre au commerce des étoffes nuancées; elle empêche de reconnaître les signaux co-

lorés sur les chemins de fer, et peut occasionner les plus graves accidents. Mais le daltonisme tient-il à la couleur de l'iris? Personne n'oserait le soutenir.

L'iris est tapissé en avant par la membrane de Descemet, et en arrière par un enduit noir, épais, nommé *uvée*, destiné à faire chambre obscure en rendant le diaphragme irien imperméable à la lumière. On lui distingue deux circonférences : la *grande*, large de 10 millimètres, est enchâssée entre le corps et les procès ciliaires dans une rainure au point d'union des deux cornées ; elle est exposée à se décoller dans de violentes secousses : le décollement artificiel est une des méthodes qu'on emploie pour la pupille artificielle. La *petite* circonférence correspond à la *pupille* ou *prunelle*. Sa dilatation morbide constitue la *mydriase ;* on l'observe dans la paralysie de la troisième paire ; c'est aussi un symptôme de la présence des vers dans les intestins. Sa forme est circulaire chez l'homme; mais elle varie suivant les races, les maladies. En général, elle se resserre dans les affections irritatives de l'encéphale, et se dilate dans les affections asthéniques du centre nerveux. Sa figure n'est pas la même dans les diverses espèces d'ophthalmies, d'iritis et de goutte sereine. Dilatée dans l'amaurose asthénique, elle est contractée dans l'irritative où elle devient anguleuse. Dans l'iritis, elle est très irrégulière par suite de la phlogose, et surtout des fausses membranes ou des adhérences, soit avec la cornée (*synéchie antérieure*), soit avec la capsule cristalline (*synéchie postérieure*) ; dans l'opération de la cataracte, ces adhérences sont une complication fâcheuse et difficile à vaincre; voici comment je m'y suis pris :

Procédé de l'auteur. Je pique une à une les brides à leur centre avec une aiguille à deux tranchants, qui les divise; les débris qui restent se détruisent ensuite aisément, tandis qu'en les attaquant à la manière ordinaire par les côtés de la lame, on ne peut en opérer la section, faute de point d'appui suffisant. (Voy. *Mélang. chir.*, p. 215.)

La pupille occupe le centre de l'iris. Chez les enfants adonnés à l'onanisme, je signalerai un moyen précieux pour découvrir cette fâcheuse habitude : la connaissance peut en être fort utile, non-seulement aux médecins, mais encore aux chefs d'institution; c'est le transport de la pupille en haut et un peu en dedans. Ce seul signe, en permettant de poser des questions à coup sûr, nous a souvent suffi pour arracher des aveux. Mes élèves en ont eux-mêmes retiré d'utiles lumières (C. Barbier, *Thèse*, Montpellier, 1842,

n° 101). M. Chavériat a insisté sur l'importance de ce phénomène, qui a l'avantage de mettre sur la voie d'une cause, trop souvent cachée, d'une foule de maladies; et il affirme en avoir par expérience constaté la valeur diagnostique. M. Deval recommande l'étude de ce symptôme (*Traité de l'amaurose*, 1851, p. 262).

L'iris suit dans son développement les mêmes phases que les paupières, c'est la seule membrane de l'œil qui présente un exemple de division bifide. Dans le principe, l'iris manque; cette anomalie peut rester permanente; j'en ai observé trois cas : l'un à Strasbourg, en 1839, avec M. Stœber, les deux autres à Lyon, en 1840, avec M. Focachon, qui en a fait le sujet de sa thèse (Strasbourg, 1840). L'iris se forme par deux portions latérales qui convergent. S'il survient un arrêt de développement, il reste une fissure verticale (*coloboma iridis*); suivant Meckel, c'est le bord externe qui se développe le premier. Je crois avoir observé le contraire dans les cas d'absence partielle de l'iris.

La pupille n'est pas libre d'abord; la membrane pupillaire, découverte par Wachendorf, apparaît, selon Wrisberg, au troisième mois, et se garnit de vaisseaux au cinquième; à sept mois, M. J. Cloquet l'a trouvée formée de deux feuillets. Selon Meckel, elle se rompt au huitième. Disparaît-elle, comme on l'a prétendu, par macération ou par absorption nutritive? M. J. Cloquet professe, au contraire, que la rupture a lieu par la rétraction de ses anses vasculaires qui se retirent vers le centre ou la prunelle; le petit cercle artériel de l'iris n'existe pas chez le fœtus avant cette rupture; il se formerait par ces anses qui se rétractent sans se déchirer. La persistance de cette membrane constitue l'occlusion congénitale de la pupille, qui, comme l'oblitération accidentelle, nécessite une opération de *pupille artificielle*. Pour ce dernier cas, on a proposé plusieurs méthodes et une foule de procédés : l'incision (Cheselden, Maunoir); l'excision (Guérin, Wenzel, Physick); le décollement (Scarpa, Langenbeck); l'enclavement (Adams, Himly), etc. Chaque méthode a ses cas d'application; en général, on fait mieux de pratiquer une opération composée. J'ai montré (p. 102) qu'on peut quelquefois y suppléer par un *strabisme artificiel*, qui, en changeant la direction de l'axe visuel, permet d'éviter une tache kératique qui fait ombre à la pupille. On peut aussi, dans quelques cas, recourir alors au procédé de M. Guépin, qui cherche le même résultat par la distension forcée de la pupille.

Dans la hernie ou staphylôme de l'iris, j'ai imaginé et appliqué

un procédé particulier de cautérisation qui m'a procuré de nombreux succès, et a obtenu l'approbation des juges compétents, MM. Florent Cunier (*Ann. d'ocul.*, 1840, IV — 95), (Guépin de l'*Opthalmol. franç.*, 1843), Delasiauve (*Rev. méd.*, 1841, I — 263), Diday (*Gaz. méd.*, 1842 — 43), etc.

Procédé de l'auteur. Le staphylôme de l'iris avec perforation de la cornée est l'analogue des bourgeons fongueux des ulcères des membres, s'échappant à travers une perforation des aponévroses. Il végète comme eux ; s'il est peu proéminent, la cautérisation ordinaire pourra parfois le réprimer comme eux ; mais, s'il est large et conique, elle est impuissante et dangereuse, elle ne fait plus qu'irriter sa surface ; il bourgeonne davantage par sa racine et le mal empire. C'est donc une méthode irrationnelle. — J'ai imaginé d'y creuser, avec un crayon de nitrate d'argent très pointu, une sorte de cautère creux infundibuliforme qui attaque à la fois le sommet, le centre et la base du staphylôme ; il s'établit une suppuration centrale qui dégorge profondément ; la racine du staphylôme, attaquée par le caustique, se flétrit, la portion herniée aussi, et la perforation kératique ne tarde pas à se fermer. Une compression méthodique, pratiquée immédiatement, immobilise l'œil, l'abrite de l'air, et constitue un auxiliaire très utile pour amener la guérison (voy. *Gaz. méd.*, 1838, n° 30; *Ann. d'ocul.*, t. IV, déc. 1840). On renouvelle cette opération tous les quatre ou six jours. (Voy. *Mélang. de chirurgie*, p. 247.)

De quelle nature est l'iris ? on y a vu tour à tour une structure musculaire (Ruysch, Maunoir, Giraldès), un tissu érectile (Haller, Tenon, Cruveilhier), un tissu dartoïde (Henle), un simple prolongement de la choroïde (A. Lauth), etc. On lui distingue trois couches : l'*antérieure* est séreuse (membrane de Descemet) ; la *postérieure* est pigmentaire (uvée) ; la *moyenne* ou membrane propre, est formée de deux ordres de fibres, *circulaires* et *rayonnées*, qu'on regarde aujourd'hui comme musculaires ; les *circulaires* n'existent qu'autour de la pupille où elles constituent une petite zone et paraissent être des fibres musculaires de la vie animale : la paralysie de la troisième paire qui les anime, amène la dilatation pupillaire. Les *rayonnées* vont de la petite à la grande circonférence de l'iris ; leur innervation provient du grand sympathique, dont la section au cou détermine le resserrement de la pupille (Cl. Bernard). La lumière fait contracter les fibres circulaires par son impression sur la rétine. La belladone, la jusquiame, le datura, les relâchent,

et l'on suppose qu'elles font contracter les fibres rayonnées. On utilise cette dernière propriété pour rompre les brides récentes dans l'iritis et pour faciliter les manœuvres dans l'opération de la cataracte.

L'iris se contracte sous l'influence galvanique : Nysten l'a expérimenté, une heure après la mort, sur un décapité. M. Brown-Sequard, qui l'a constaté aussi sur les animaux, admet ce qu'il appelle la *rigidité cadavérique* de l'iris, qui se révèle, selon lui, par le resserrement pupillaire vingt ou trente-six heures après la mort (*Gaz. méd.*, 1849, p. 744). Sur le vivant, quand l'iris a été divisé, ses lambeaux ne se contractent pas : de là, dans la pupille artificielle, une préférence motivée pour la méthode par excision.

Les *artères* de l'iris proviennent des ciliaires, et forment par leurs anastomoses un réseau qu'on nomme le *cercle artériel de l'iris*. Les *veines*, largement anastomosées, vont se jeter dans le canal de Fontana, véritable sinus veineux, que M. Sappey appelle *cercle veineux de l'iris*. Cette grande richesse vasculaire montre l'importance qu'il y a à éviter de léser ces vaisseaux avec le kératotome ou l'aiguille à cataracte. Les *nerfs* émanent des ciliaires ; on dit l'iris insensible : cependant, j'ai vu ses lésions suivies parfois de syncope, de vomissement ; certaines iritis sont très douloureuses. Les *lymphatiques* ne sont pas connus.

4. De la choroïde.

La *choroïde* est une membrane cellulo-vasculaire, située entre la rétine et la sclérotique. Terminée en avant à la circonférence de la cornée, elle est percée en arrière, comme la sclérotique, de plusieurs ouvertures nerveuses et vasculaires. Elle est composée de trois couches : l'*externe* est celluleuse ; la *moyenne* est cellulo-vasculaire, elle offre un réseau profond formé par les artères ciliaires, et un réseau superficiel dû aux veines disposées en tourbillons (*vasa vorticosa*). Ses vaisseaux communiquent avec ceux de l'iris, de la sclérotique et de la conjonctive : de là les relations morbides qui existent entre ces membranes : de là les injections circonvoisines qui accompagnent la choroïdite. La face *interne* est recouverte d'un pigmentum noir où l'on trouve de l'oxyde de fer ; Mondini, après l'avoir calciné, y a vu des parcelles attirables par l'aimant. Ce pigment est inaltérable à l'air, il devient plus abondant et plus noir près de l'iris ; aucune glande apparente ne le fournit, il paraît être le produit d'une exhalation particulière. Il est très foncé dans l'en-

fance, commence à se ternir après la vingtième année, devient presque gris de lin chez l'adulte et pâlit dans la vieillesse. Dans les yeux bleus, Portine l'a trouvé moins abondant; chez les *Albinos* humains qui ont l'iris rouge, Buzzi en 1783 et Carron du Villards en 1830 l'ont vu manquer, comme Blumenbach l'avait constaté sur les animaux albinos (*Encyclogr. médic.*, 1838).

Les altérations du pigmentum semblent concourir à la coloration verdâtre de certaines cataractes; dans la choroïdite, l'une des causes principales de l'amaurose glaucomateuse, il contribue à donner au fond de l'œil une teinte glauque. J'ai vu en Italie, en 1837, plusieurs dégénérescences organiques de la choroïde, et des ossifications de la membrane de Jacob (*Gaz. méd.*, 1838, n° 1).

La choroïde se termine en avant par un renflement annulaire, logé derrière la rainure de la circonférence de la cornée, et nommé *ligament ciliaire*. On l'a regardé comme un plexus nerveux (Sœmmerring), ou vasculaire faisant l'office d'un réservoir de circulation, pour ménager l'érection de l'iris lors de son incitation; pour M. Sappey, c'est un moyen d'union, un anneau celluleux garni de vaisseaux et de nerfs. De sa circonférence partent 60 à 80 replis membraneux, rayonnés, allant de la choroïde au pourtour de la crystalloïde: ce sont les *procès ciliaires*, qui servent à compléter la chambre noire dans l'œil.

La choroïde adhère à l'iris; les maladies de l'une réagissent sur l'autre, l'iritis est presque inséparable du glaucôme. Dans l'hydrophthalmie, tantôt l'épanchement du liquide se fait entre la sclérotique et la choroïde, tantôt entre celle-ci et la rétine. M. Carron du Villards a vu la pression du liquide déplacer le crystallin, et le faire passer dans la chambre antérieure. Dans le *staphyloma posticum*, c'est le pigment choroïdien qui donne une teinte noire à la tumeur scléroticale.

5. De la rétine.

La *rétine*, étendue entre la choroïde et le corps vitré, est une membrane nerveuse, ténue et semi-transparente, sur laquelle vient se peindre l'image des objets extérieurs. Est-elle l'épanouissement du nerf optique? On l'admet généralement d'après leur union intime chez le fœtus et le jeune enfant, et d'après la continuation directe de leurs fibres chez plusieurs mammifères, comme le bœuf, le lapin (Dugès). Les micrographes lui trouvent trois couches: l'*externe* est celluleuse (membrane de Jacob); la *moyenne* est mé-

dullaire, globuleuse; l'*interne* cellulo-vasculaire, sert de trame à la précédente et supporte les artères et les veines. L'*artère centrale* de la rétine, branche de l'ophthalmique, et quelques ramuscules des *ciliaires* y forment une sorte de treillage ou de rosace, qui paraît être fréquemment le siége de congestions sanguines: on leur attribue la sensation de *mouches volantes*, si communes chez les hommes de cabinet (*myodepsie*). Ces congestions peuvent aller jusqu'à l'ecchymose et à l'épanchement. J'ai plusieurs fois trouvé à l'autopsie des varicosités de ces vaisseaux dans l'amaurose congestive chronique. L'*ophthalmoscope* permet aujourd'hui de distinguer tous ces désordres sur le vivant, et son usage est devenu indispensable pour l'étude et le diagnostic des lésions profondes de l'œil, où rien ne saurait le remplacer.

A 4 millimètres (2 lignes) en dehors du bourrelet optique, on rencontre, dans la direction de l'axe de l'œil, une tache jaune (tache de Sœmmerring), que MM. Rolando et Carron de Villards ont vue manquer chez les albinos. La rétine présente tout autour du bourrelet des plis radiés que Bichat croyait accidentels: l'anatomie comparée nous les montre plus abondants suivant les espèces animales, et notamment chez les animaux nocturnes: ils paraissent en rapport avec la force visuelle. En avant, la rétine se prolonge jusqu'aux procès ciliaires: il faut éviter de la blesser avec l'aiguille à cataracte, et surtout prendre garde, dans l'abaissement, de la décoller et de la refouler avec le crystallin, afin de n'y pas déterminer une paralysie amaurotique.

Dans l'état normal sa transparence laisse voir la choroïde qui se comporte à son égard comme l'étamage par rapport à une glace. Plusieurs des changements de couleur du fond de l'œil me paraissent tenir aux altérations de la rétine. Elle peut s'opacifier: j'ai observé des cas où le fond de l'œil paraissait comme étamé avec du plomb; la vue était perdue; plusieurs fois il y avait eu une rétinite chronique. Dans l'amaurose, j'ai vu le champ de la pupille passer du noir mat au gris sombre terne, puis au gris clair, ce qui est pour moi l'indice d'un désordre de la circulation.

On admet des névroses dans la rétine: on y rapporte l'héméralopie, la nyctalopie. Sa paralysie donne lieu aux diverses espèces d'amaurose, dont nous avons essayé de donner une classification pratique (*Traité de l'amaurose*, 1841). M. Serre (d'Alais), en fixant l'attention sur le spectre lumineux qu'il nomme *phosphène*, a fourni un symptôme précieux pour le diagnostic et le pronostic de l'amau-

ose : la percussion légère et cadencée du doigt sur un œil fermé détermine la production d'anneaux colorés dont l'intensité indique la bonté de la vue, et dont la diminution ou l'absence dénote l'affaiblissement ou la perte de la faculté de voir (*Essai sur les phosphènes*, 1853). En outre le phosphène, par sa seule présence, sert à diagnostiquer la kopiopie simple dont on a à tort fait le premier degré de l'amaurose, en l'assimilant mal à propos à l'amblyopie.

6. Chambres de l'œil.

Les *chambres de l'œil* sont au nombre de deux, une antérieure et une postérieure, séparées par l'iris, et s'étendant de la cornée au crystallin. — La chambre *antérieure* occupe un segment de sphère entre la cornée et l'iris. Sa profondeur est utile à connaître : elle varie suivant l'âge et les maladies ; moins profonde chez l'enfant, elle diminue aussi en raison du degré de propulsion de l'iris en avant. Dans l'état normal, sa mesure est, d'après Petit, de 2 millimètres un quart (1 ligne et demie). Son diamètre transversal est d'environ 10 millimètres ; c'est par la chambre antérieure qu'on pratique l'extraction de la cataracte. J'ai vu quelques cas de luxation traumatique du crystallin ; il y tombe quelquefois pendant l'abaissement de la cataracte ; je crois qu'il est toujours prudent de l'en extraire alors, à cause des accidents qu'il peut déterminer.—La chambre *postérieure* occupe l'espace compris entre l'iris et le crystallin ; sa profondeur très minime, souvent équivalente à l'épaisseur d'une seulement, est d'environ 2 douzièmes de ligne, elle est plus prononcée à la circonférence de l'iris, où elle forme avec la crystalloïde un prisme circulaire à trois pans ; ce qui fait qu'en dehors on trouve un espace libre pour manœuvrer l'aiguille à cataracte. — Ces deux chambres communiquent par l'ouverture pupillaire ; du sang et du pus peuvent s'épancher de l'une dans l'autre. Cette communication se ferme dans quelques iritis (*atrésie*).

Elles sont remplies par l'*humeur aqueuse*, fluide limpide et transparent, renfermé dans une membrane très mince et diaphane, dite de Descemet ou de Demours, qui tapisse la chambre antérieure et s'arrête au bord de la pupille. Elle est séreuse et paraît sécréter l'humeur aqueuse. On en a à tort nié l'existence : je crois l'avoir parfaitement constatée dans plusieurs cas morbides : je l'ai vue faire hernie après une perforation de la cornée (*kératocèle*) ; elle m'a paru être le siége de certaines taches kératiques profondes, dans l'aquo-capsulite, par exemple, et devenir une cause d'hydropisie.

Comme séreuse, elle est le théâtre d'une des formes de l'ophthalmie blennorrhagique, que les syphiliographes font correspondre à l'arthrite blennorrhagique.

M. Malgaigne croit que la chambre postérieure contient plus du tiers de l'humeur aqueuse ; cela est peut-être exagéré. Petit et M. Bérard en estiment la quantité totale à 4 ou 6 grains, M. Sappey à 40 ou 45 centigrammes. Elle augmente dans quelques hydrophthalmies, et diminue dans l'atrophie de l'œil. Sa reproduction se fait avec une grande rapidité. En vingt-quatre ou trente-six heures, on la trouve réparée après l'extraction de la cataracte.

7. Du crystallin.

Le *crystallin* est situé entre l'humeur aqueuse et le corps vitré, à la réunion des deux tiers postérieurs de l'œil avec l'antérieur. C'est une lentille transparente formée de couches de densité différente à travers lesquelles les rayons lumineux se réfractent comme dans nos instruments d'optique. Il est distant de la cornée de 2 à 3 millimètres ; son diamètre varie de 8 à 10 millimètres, son épaisseur de 4 à 5 millimètres et son poids de 20 à 25 centigrammes (4 à 5 grains). Petit l'a trouvé à sept mois de 1 grain et demi ; à dix ou douze ans, de 3 grains à 3 grains et demi ; de quinze à soixante ans, de 3 grains et demi à 4 grains et demi ; de soixante à soixante-cinq ans, de 4 grains à 5 grains et demi, etc. Sa pesanteur spécifique est de 1,079 (Chenevix), celle du corps vitré étant de 1,005 (Chenevix) et celle de l'humeur aqueuse de 1,005 (Brewster). J'ai fait à cet égard quelques expériences que voici : J'ai choisi sur le cadavre des yeux de vieillards affectés de cataracte dure ; j'ai placé leur crystallin sur l'humeur vitrée ; je les ai vus s'y enfoncer ; peut-être n'en eût-il pas été ainsi, si j'eusse agi sur des cataractes molles. Cette expérience éclaire l'histoire de l'abaissement en ce qui concerne les réascensions. Le crystallin, qu'on a comparé à une lentille, présente deux faces convexes ; l'antérieure l'est moins que la postérieure : la première appartient, d'après Petit, à une sphère dont le diamètre varie de 12 à 27 millimètres, et la seconde à une sphère de 10 à 18 millimètres, ou mieux à une hyperbole (Kepler). Elles s'aplatissent chez le vieillard, ce qui contribue à la presbytie. On peut en conclure, par analogie, que chez certains myopes elles sont trop convexes.

Les injections les plus fines n'ont pu pénétrer la substance propre du crystallin : on ne lui connaît ni nerfs, ni lymphatiques,

ni vaisseaux sanguins. Sa capsule postérieure seule reçoit un ou deux rameaux de l'artère centrale de la rétine. — Le crystallin se compose de trois couches : 1° la *superficielle*, est un liquide transparent, visqueux, étendu surtout sous la crystalloïde antérieure, connu sous le nom de *humeur de Morgagni ;* on la voit s'écouler dès qu'on ouvre la capsule ; elle acquiert quelquefois une blancheur ou une consistance lactescente (*cataracte morgagnienne*). Haller la croit fournie par la transsudation du crystallin même, et destinée à prévenir l'adhérence de celui-ci avec sa capsule. — 2° La deuxième, *corticale*, est solide, d'une transparence parfaite, que n'altèrent ni les acides, ni l'ébullition : elle paraît composée de lamelles superposées, formées elles-mêmes de fibres distinctes. Ces lamelles constituent trois segments qui convergent par leur sommet : la cataracte peut débuter par les divers intervalles de ces lamelles (*cataracte étoilée*) ou dessiner seulement leurs intersections principales (*cataracte à trois branches*, J. Cloquet). — 3° Le *noyau*, qui correspond à la partie centrale, est dur et résistant, et ne cède pas à la pression des doigts. La cataracte commence quelquefois dans ce point (*cataracte centrale*). L'aspect du noyau est différent, vu dans l'œil ou à part : dans la cataracte lenticulaire à son début, il paraît gris terne ; lorsqu'il est à nu, il est roussâtre ; il est peu consistant chez le fœtus, aussi les cataractes congénitales sont-elles presque toujours molles. A vingt-cinq ans, il commence à prendre une teinte jaune d'ambre qui devient plus foncée avec l'âge, ce qui concourt à l'affaiblissement sénile de la vue. Cocteau et Blainville pensent que le crystallin est sécrété par sa capsule.

La *capsule crystalline* a deux feuillets : l'antérieur (*crystalloïde antérieure*), qui limite en arrière la chambre postérieure, est plus dense et a été comparé à la cornée transparente ; le postérieur (*crystalloïde postérieure*), accolé à la concavité du corps vitré, est plus mince. Le sac que représente la capsule est lui-même logé dans une autre enveloppe formée par un dédoublement de la membrane hyaloïde, laquelle, arrivée au pourtour du crystallin, envoie, en se dédoublant, un feuillet postérieur qui va tapisser la concavité du corps vitré, et un antérieur qui passe au-devant de la capsule et se confond avec son feuillet antérieur, au point qu'il est difficile de les isoler. C'est entre le dédoublement hyaloïdien et la circonférence de la capsule qu'existe un petit canal circulaire connu sous le nom de *canal godronné* de Petit. Les capsules crystallines semblent plus vasculaires chez le fœtus ; elles compliquent fréquemment de

leur opacité les cataractes congénitales. Chez l'adulte, la crystalloïde antérieure est sujette à s'enflammer ; je l'ai vue devenir le siége de productions membraneuses, qui parfois contractent des adhérences avec l'iris (*synéchie postérieure*). Je l'ai souvent, comme Petit, trouvée transparente chez des sujets qui avaient le crystallin opaque : c'est la cataracte lenticulaire franche, la plus commune de toutes. M. Malgaigne s'est demandé si les cataractes capsulaires ne seraient pas exclusivement dues à une couche de matière plastique, et il a fini par nier leur existence. Je ferai remarquer que les cataractes capsulaires traumatiques sont assez communes ; après l'iritis, l'opacité de la capsule se manifeste souvent ; il en est de même après certaines opérations de cataracte, ce qui donne lieu à la cataracte capsulaire secondaire; elle est également opaque dans la plupart des cataractes congénitales, qui sont capsulo-lenticulaires. Enfin j'ai plusieurs fois opéré par extraction des cataractes capsulaires. C'est surtout la crystalloïde antérieure qui en est le siége. Ce sont là des faits que la pratique générale des ophthalmologues a mis hors de doute, et qu'ont péremptoirement confirmés les nombreuses observations et autopsies de MM. Hœring, Sichel (*Annal. d'oculistiq.*, t. VIII), Hégésippe Duval, Mirault (*ibid*, t. XI et XII), Ammon, Broca, etc.

Le crystallin, dit Petit, est enchâssé dans le corps vitré comme un diamant dans son chaton. Il est fixé en place par les connexions celluleuses de la zone de Zinn ; elles peuvent se rompre dans une chute ou à la suite des contusions de l'œil : de là une *luxation* du crystallin. J'ai rencontré quelques cas où il avait passé jusque sous la conjonctive à travers une rupture des membranes oculaires ; Middlemore en rapporte cinq observations. Ces adhérences m'ont semblé avoir diminué dans certaines cataractes dures. Ferrein, Petit et Pellier, ont conseillé d'en opérer la section ; c'est avec raison, car j'ai constaté que parfois, dans la réclinaison, elles retiennent le crystallin par son segment inférieur, à la façon d'une charnière à ressort qui tend à le faire remonter par un mouvement de bascule ; il importe de le dégager avec l'aiguille. L'opacité crystalline semble quelquefois provenir d'une sub-inflammation capsulaire, et alors on conçoit la possibilité d'arrêter les progrès d'une cataracte commençante qui tiendrait à cette cause. J'ai commencé à cet égard des recherches que je pourrai publier quand elles seront plus complètes.

La reproduction du crystallin est une question importante ;

Frolik en 1801, Diéterich en 1824, Cocteau et Leroy d'Étiolles en 1826, Mayer de Bonn en 1832, et enfin Pauli de Landau en 1838, ont prouvé expérimentalement la régénération de la lentille après l'extraction, lorsque la capsule reste intacte. Les expériences de Sœmmerring laissaient prise à la critique : il s'agissait d'abaissement, et l'on pouvait supposer une réascension de la lentille. Le crystallin reproduit est toujours plus petit (*Annal. d'ocul.*, 1839, n° 24). Textor fils en a cité six cas. Cette régénération est-elle constante? il est permis d'en douter. Haller, Earle, Tartra, et récemment Roux ont dit avoir vu le logement du crystallin occupé alors par une partie du corps vitré déplacé.

Une fois abaissé, cet organe est susceptible d'être absorbé : comment doit-on s'y prendre pour obtenir ce résultat? Panizza et Carron du Villards abaissent le système crystallinien en masse; MM. Edwards et Malgaigne ont erré en disant que M. A. Petit, de Lyon, faisait l'abaissement sans inciser la capsule. J'ai démontré qu'il la déchirait dans le deuxième temps (Scarpa, Sabatier, S. Cooper, Stœber, etc., incisent aussi la capsule), et que l'absorption crystalline est souvent impossible quand les enveloppes restent intactes, ainsi que Petit, de Lyon, l'a lui-même constaté (*Ann. oculistiq.*, 1838, n° 7). Janin parle d'une cataracte opérée par abaissement qui remonta quatre fois en neuf ans, et qu'il fallut enfin extraire; la capsule était intacte, le crystallin avait résisté à l'absorption; Sœmmerring a vu un cas analogue. En abaissant d'un coup et en masse, on a l'inconvénient de tirailler les procès ciliaires et les terminaisons de la rétine; de là, des chances d'inflammation, de névralgie ou d'amaurose. Aussi j'ai pour habitude, et je m'en trouve bien, de détacher successivement les divers points de la circonférence, et d'abaisser ainsi peu à peu la cataracte.

8. Du corps vitré.

Le *corps vitré* occupe les deux tiers postérieurs de l'œil : il comprend la membrane hyaloïde et l'humeur vitrée. — 1° La *membrane hyaloïde* forme à la fois l'enveloppe extérieure de ce système, et les prolongements internes qui le cloisonnent. Ces cellules communiquent-elles toutes entre elles? on a prétendu que non, sur ce que leur ponction ne laissait écouler qu'une partie seulement de l'humeur qu'elles contiennent. Janin a fait congeler des yeux, et a trouvé le corps vitré composé de plusieurs glaçons distincts, et offrant des formes diverses. Soumis à l'ébullition, il a

présenté à sa surface diverses bosselures en rapport avec ces cloisons : il est indiqué, dans l'abaissement de la cataracte, de les rompre avec l'aiguille pour préparer au crystallin son logement dans le corps vitré. — 2° L'*humeur vitrée*, intermédiaire pour la consistance entre l'humeur aqueuse et le crystallin, est la plus abondante de toutes. Elle est limpide, transparente et très soluble dans l'eau. Dans le *synchysis*, elle devient fluide comme l'humeur aqueuse; elle s'accompagne souvent alors du tremblement de l'iris et de l'affaiblissement ou de la perte de la vue. On a parfois rencontré des corpuscules brillants, d'un aspect chatoyant comme des paillettes dorées, qui flottaient dans les humeurs de l'œil où ils donnaient lieu à des scintillations miroitantes. C'est le *synchysis étincelant*, qu'on a attribué aux reflets des débris flottants de l'hyaloïde (Sichel, Desmarres); nous avons démontré qu'il peut être borné à la chambre antérieure, et qu'il est produit par la décomposition moléculaire de la matière grasse de l'humeur aqueuse (voy. *Cliniq. chirurg.*, 1850, p. 18). — Il n'est pas rare qu'il s'écoule une partie de l'humeur vitrée dans l'extraction de la cataracte : ce n'est pas toujours sans laisser un trouble dans la vision, lorsque cette quantité est notable. On a attribué à ses altérations la teinte du glaucôme, qui me paraît plutôt liée à la choroïde; du reste, ses rapports avec cette membrane, la rétine et le crystallin, font que ses propres maladies réagissent sur eux.

9. Vaisseaux et nerfs.

Les *artères* de l'œil proviennent de l'ophthalmique. Celle-ci, née de la carotide interne, au-devant de l'apophyse clinoïde antérieure, entre dans l'orbite, avec le nerf optique, par le trou du même nom. Ses branches sont de trois ordres : EN DEDANS DU NERF OPTIQUE: A, les deux *ethmoïdales*, antérieure et postérieure; B, les deux *palpébrales*, *supérieure* et *inférieure*, qui s'anastomosent, vers l'angle externe des paupières, avec les ramaux palpébraux fournis par la lacrymale. — AU-DESSUS DU NERF OPTIQUE; A. la *sus-orbitaire* qui va se ramifier sur le front; B, les *ciliaires*, distinguées en *courtes* ou *postérieures*, qui traversent la sclérotique et se distribuent à la choroïde et au cercle artériel de l'iris; et en *longues*, au nombre de deux, qui cheminent entre la sclérotique et la choroïde, suivant le diamètre transversal de l'œil (raison majeure pour piquer au-dessus, dans l'abaissement de la cataracte), puis se bifurquent pour former le grand cercle artériel de l'iris, qu'il faut surtout éviter dans la pu-

pille artificielle par décollement; C, les *ciliaires antérieures*, nées des musculaires, s'anastomosent avec les précédentes, et se jettent dans le cercle artériel de l'iris; D, les *musculaires*, distinguées en *supérieure* et *inférieure*, vont aux muscles de l'œil et des paupières, et au sac lacrymal. — En dehors du nerf optique : A, la *lacrymale* destinée à la glande du même nom et à quelques muscles de l'œil, B. la *centrale rétinienne*, qui se distribue à la rétine et au corps vitré, et fournit l'artère capsulaire. — Ses branches de terminaison sont : A. la *nasale*, qui communique avec la faciale, et B, la *frontale*, que nous connaissons. Les anastomoses de la lacrymale avec la transverse de la face expliquent les relations morbides qui existent entre les inflammations de l'œil et celles de la face; celles des artères ciliaires et rétiniennes avec le cerveau rendent compte des sympathies oculaires avec les lésions cérébrales, et *vice versâ*. — La *veine ophthalmique* va se jeter dans le sinus caverneux.

Les bulbes ciliaires sont alimentés par les artères palpébrales; les glandes de Meibomius et la conjonctive palpébrale, par les branches nasales et lacrymales; la conjonctive oculaire, par les artérioles musculaires; la sclérotique et la tunique albuginée, par le réseau des ciliaires, qui, vers la cornée, communiquent avec l'iris et la conjonctive. Dans l'*ophthalmie catarrhale*, la conjonctive offre une injection arborescente, uniforme, qui cesse autour de la cornée par un *chémosis;* dans la *scrofuleuse*, il y a des faisceaux isolés de vaisseaux qui parcourent la conjonctive et la cornée; dans la *rhumatismale*, l'injection siége primitivement dans la capsule albuginée (et non dans la sclérotique, comme le professent les Allemands), et forme autour de la cornée un anneau rouge carmin. L'*ophthalmie traumatique* m'a paru réunir les caractères de la catarrhale et de la rhumatique. Chez les vieillards, il se forme parfois brusquement une suffusion sanguine sous-conjonctivale; on dirait une ecchymose, suite d'un coup; mais cet accident est spontané, distinction utile à faire en médecine légale. Les adultes m'en ont offert aussi des exemples; et il n'est pas rare d'en rencontrer chez les enfants, durant le cours d'une coqueluche.

2° Les *nerfs* sont de trois ordres : — le nerf *optique*, doué d'une sensibilité spéciale pour la lumière, est destiné à transmettre au cerveau l'impression des rayons lumineux; il paraît insensible aux autres excitants. — Le ganglion ophthalmique qui fournit les *nerfs ciliaires*, reçoit trois ordres de racines, l'une du grand sym-

pathique, l'autre du nasal (nerf de sensibilité), et la dernière de l'oculo-moteur commun (nerf de motilité). Les nerfs ciliaires sont à la fois moteurs et sensitifs ; l'un d'eux suit l'artère ciliaire longue : on l'évitera dans la ponction pour la cataracte, en piquant un peu au-dessus du diamètre horizontal de l'œil. La paralysie de l'oculo-moteur commun retentit sur les nerfs ciliaires et sur la contractilité de l'iris ; il y a alors dilatation de la pupille (*mydriase*). On a nié à tort cette concomitance : je l'ai souvent constatée (voy. *Paupières*).—Le *corps ciliaire*, regardé par les uns comme un renflement du système ganglionnaire (Arnold, Velpeau), n'est pour les autres qu'un anneau celluleux qui reçoit les divisions des nerfs ciliaires (Sappey). On évitera de le blesser dans l'abaissement de la cataracte, en ponctionnant à 4 millimètres (2 lignes) en arrière de la cornée.

§ III. — Appareil lacrymal.

L'appareil lacrymal comprend les organes sécréteurs et excréteurs des larmes.

Il existe deux *glandes lacrymales* : l'une *accessoire*, dans l'épaisseur de la paupière supérieure, a ses canaux excréteurs sur la muqueuse, au-dessus des glandes de Meibomius ; Weller et Beer ont vu des abcès de la paupière y laisser une fistule ; des plaies peuvent amener le même accident. — La *glande principale*, logée dans l'angle supéro-externe de l'orbite, appartient à la série des glandes aciniformes : elle est composée de culs-de-sac, d'où partent des canaux excréteurs au nombre de douze, qui s'ouvrent obliquement sous l'angle externe de l'œil. On a longtemps regardé la glande lacrymale comme la source unique des larmes, au point que, lorsqu'on l'enlevait dans les cas de dégénérescence, on extirpait aussi l'œil que l'on supposait ne plus pouvoir remplir ses fonctions sans elle. Il n'en est rien cependant : la conjonctive oculaire et palpébrale, la caroncule et les glandes de Meibomius coopèrent largement à cette sécrétion. Janin s'en est assuré par des expériences concluantes : il a renversé l'une et l'autre paupière sur un individu sain, et, après en avoir essuyé la muqueuse avec un linge fin, il a vu, à la loupe, la conjonctive palpébrale se couvrir de gouttelettes qui bientôt constituaient une nappe de liquide. Même résultat sur la conjonctive oculaire et sur la cornée ; après avoir ouvert l'œil d'un animal avec un *speculum oculi* et l'avoir convenablement séché, il ne tarda pas à le voir s'humecter et se couvrir d'un liquide en tout

analogue aux larmes. Les anatomistes du dernier siècle attribuaient le liquide fourni par la surface kératique à la transsudation de l'humeur aqueuse; cette opinion a été rejetée faute de preuves. Quant à la sécrétion des glandes de Meibomius, si elle est peu sensible d'ordinaire, il n'en est pas de même dans l'état morbide où elle se fait en quantité notable. La glande lacrymale n'est donc pas le seul organe sécréteur des larmes, et j'ai entendu, en 1835, M. Jules Cloquet citer un cas où l'œil n'en continua pas moins à être lubrifié après l'ablation de cette glande devenue cancéreuse. Ainsi, dans le *xérosis* ou *ophthalmie sèche*, qu'on attribue uniquement au tarissement de cette sécrétion glandulaire, et qui est une cutisation de la cornée, la cause et le siége peuvent être dans l'ensemble des organes précités. Ces diverses considérations ne démontrent-elles pas l'inanité du procédé de M. Paul Bernard, qui veut, pour guérir la fistule lacrymale, qu'on extirpe la glande ?

Autre question : Dans l'extirpation de l'œil, faut-il enlever aussi la glande lacrymale? M. Malgaigne dit *oui* dans son *Manuel de médecine opératoire* (1839); il dit *non* dans son *Anatomie chirurgicale*. M. Rognetta a soutenu devant l'Académie de médecine qu'il faut conserver la glande. M. Velpeau, dans un rapport fait de concert avec Demours et Lisfranc, disait en 1834 : « L'auteur se fonde 1° sur ce qu'elle ne fournit que la moindre part de la sécrétion lacrymale, et nous continuons à penser qu'elle la fournit toute (cela n'est pas exact); 2° que son extirpation offre de grandes difficultés, et nous regardons cette assertion comme une erreur; 3° enfin, qu'il a vu enlever l'œil et conserver la glande sans inconvénient. Cette troisième raison aurait plus de poids, mais il ne cite aucun fait, n'indique pas même où et comment il a vu pratiquer ces opérations, en sorte qu'il ne reste qu'une assertion sans preuve. — Quant à la question en elle-même, nous la croyons peu importante : on peut au choix laisser ou enlever la glande sans inconvénient, pourvu qu'elle soit saine. » (*Gaz. méd.*, 1834, p. 622.) En 1832, M. Velpeau professait une opinion contraire : « que la glande soit cancéreuse ou non, il faut la saisir aussitôt et l'extraire; la sécrétion des larmes, n'ayant plus aucun but, ne pourrait que nuire. » (*Méd. opérat.*, 1832, t. I, p. 788.) Or elle nous semble avoir encore un but utile, quand l'opéré doit porter un œil artificiel; elle sert à le lubrifier et à en faciliter les mouvements; nous la laisserions alors en place, lorsqu'elle est saine. Hors ce cas, elle est inutile et peut devenir incommode ou même nuisible, comme le prouvent les

observations de MM. Carron du Villards, J. Cloquet, S. Cooper, Gambric, Nelle, etc. (Voy. mon *Mém. sur l'extirpation de l'œil* dans *Ann. oculist.*, mai 1839.) Voici le procédé opératoire que je conseille : par une première incision, j'agrandis la commissure externe, comme si je voulais pratiquer l'extirpation de l'œil ; puis j'ouvre en dehors la conjonctive, la membrane de Tenon et le ligament du cartilage tarse, et j'arrive sur la glande que j'extirpe aisément.

Le produit de la sécrétion lacrymale se verse, selon Sœmmerring, par sept petits points qui vont s'ouvrir sous la paupière supérieure. J'ai fait la remarque que le séjour des larmes accumulées sur le globe exerçait une influence fâcheuse dans certaines ophthalmies ; de même, après l'opération de la cataracte, j'ai pris l'habitude d'entr'ouvrir un peu les paupières, pour donner chaque jour une libre issue aux larmes, et dégorger l'œil. Cette pratique, qui est contraire aux préceptes classiques, m'a plusieurs fois réussi pour soulager instantanément l'opéré (*Gaz. méd.*, 28 juillet 1838.)

Les *voies excrétoires* des larmes se composent des points et des conduits lacrymaux, du sac et du canal nasal. — A. Les *points lacrymaux* sont deux petits orifices béants, ou verts au sommet de deux tubercules situés sur le bord libre de chaque paupière, à 4 ou 5 millimètres du grand angle de l'œil, dirigés en arrière et maintenus dans cette direction par l'orbiculaire : de là l'épiphora qu'on observe dans la paralysie de ce muscle qui laisse alors tomber la paupière et avec elle le point lacrymal. C'est par ces points qu'on pratique des injections dans la méthode d'Anel et le cathétérisme dans celle de Méjean, pour la fistule lacrymale. — B. Les *conduits lacrymaux* vont s'ouvrir dans le sac des larmes par un confluent commun (Sappey) ou deux canaux distincts (Bichat, Béclard). Ces conduits, d'environ un quart de millimètre de diamètre, sont situés entre la peau, l'orbiculaire et la conjonctive. Ils sont tapissés par une muqueuse garnie d'un épithélium vibratile. Leur office est de porter les larmes de la surface de l'œil dans le sac. L'oblitération amène un larmoiement incommode. On fait cesser l'obstruction en y introduisant un stylet et y faisant des injections avec la seringue d'Anel. Petit, dans un cas où ils manquaient, a réussi à en créer d'artificiels. Leur direction est curviligne ; ils s'engagent d'abord perpendiculairement dans l'épaisseur de la paupière jusqu'à une ligne de leur bord libre ; là, ils se replient et convergent tous deux en dedans, du côté du sac. Quand les paupières sont fermées, leur direction tend à devenir rectiligne. Il faut, pour sonder l'inférieur, tirer la

paupière en dehors et en bas ; et pour le supérieur, la tirer en avant et en haut. Par cette manœuvre on rapproche leur direction de la ligne droite. Le supérieur, un peu plus long, a de 11 à 13 millimètres (5 à 6 lignes) d'étendue.

C. Le *sac lacrymal* est une petite poche membraneuse, de forme ovoïde, dirigée obliquement en bas et un peu en dehors, croisée par le tendon direct de l'orbiculaire, et logée dans l'angle interne où elle est masquée par la caroncule. Le sac, long de 9 à 12 millimètres, et large de 4 à 6, constitue une sorte de renflement terminé par une valvule à l'entrée du canal nasal avec laquelle il se continue. On lui distingue trois membranes : l'*externe*, aponévrotique et résistante, se confond avec le périoste de l'orbite ; la *moyenne* est celluleuse ; l'*interne*, muqueuse, très sujette à une hypertrophie qui empêche le libre cours des larmes, est garnie d'un épithélium vibratile.

Le sac lacrymal a deux muscles : du bord inférieur du tendon de l'orbiculaire se détache une lame fibreuse qui le double, et à laquelle il doit d'avoir sa cavité béante. — Horner a découvert un muscle particulier qui s'étend au-devant du sac et se partage en deux faisceaux qui longent les conduits lacrymaux (*muscle de Horner*), on le considère comme un muscle compresseur.

Le *sac lacrymal*, logé dans la rainure osseuse formée par l'unguis et la branche montante du maxillaire supérieur, correspond *en avant* au muscle de Horner et au tendon de l'orbiculaire qui le croise, *en arrière* à la caroncule, et *en bas* à l'orifice supérieur du canal nasal. L'opérateur peut y pénétrer par trois points : au-dessus ou au-dessous du tendon de l'orbiculaire, ou même à son niveau, en le coupant comme l'a fait Molinelli. Mais remarquons que, dans les cas morbides où le sac remonte au-dessus de ce tendon, il a le plus souvent son ouverture bien au-dessous. L'attaquer au-dessus, c'est s'exposer à détruire le tendon en pure perte ; nous préférons l'ouvrir au-dessous. Nous verrons que si l'on enfonce le couteau perpendiculairement dans l'orifice supérieur, à la manière de Dupuytren, on est arrêté par la paroi externe du canal. Il faut, après avoir porté le bistouri verticalement, ramener ensuite le manche vers la racine du nez en suivant la direction précitée.

D. Le *canal nasal*, partie osseux, partie fibreux, fait suite au sac lacrymal et s'étend jusqu'au méat inférieur des fosses nasales. Il est tapissé par une muqueuse épaisse, garnie d'un épithélium vibratile, et doublée d'un tissu cellulo-fibreux médiocrement adhé-

rent à l'os ; de là les décollements qu'y déterminent des instruments conduits par une main malhabile. La direction du canal nasal, oblique en bas et en dehors, offre une courbure à convexité en avant et à concavité en arrière. Sa direction, importante à connaître pour l'opération du cathétérisme et de la fistule lacrymale, n'est pas toujours la même : elle varie selon les individus et la forme du nez. J'ai constaté que, en général, elle est d'autant plus verticale que la racine du nez est plus étroite, tandis qu'au contraire, lorsqu'elle est évasée, le canal se trouve déjeté en dehors à sa partie supérieure. Sa direction peut même devenir oblique de dedans en dehors, et d'avant en arrière. Son orifice inférieur, qui s'ouvre dans le méat inférieur des fosses nasales, à 15 millimètres (7 lignes) à peu près du bord antérieur de l'apophyse montante du maxillaire, est souvent muni d'une sorte de valvule, due à un repli de la muqueuse du canal qui le déborde. Nous parlerons plus loin de son cathétérisme (voy. *Fosses nasales*).

Son diamètre est encore un sujet en litige : M. Vésigné lui donne de 3 à 5 millimètres ; M. Bourjot Saint-Hilaire l'a vu varier de 2 à 6 millimètres ; mais remarquons que ces recherches ont été faites sur des têtes sèches et dans lesquelles le canal n'était pas malade. De ces chiffres il faut déduire l'épaisseur de la muqueuse, et tenir compte de la diminution du calibre normal par le travail de l'inflammation : les parois alors s'épaississent, s'infiltrent de lymphe, et peuvent venir au contact, au point de contracter des adhérences ; on a vu le canal oblitéré et réduit à un cordon dur (Jarjavay). Son diamètre n'est pas partout le même : le canal présente un rétrécissement vers son milieu, et un évasement à ses deux extrémités. Ainsi n'est pas fondée la modification qu'a fait subir Blandin à la canule dite de Dupuytren (qu'on trouve dans Foubert et dans Pellier), en lui faisant un ventre médian qui correspond juste au point le plus rétréci du canal et tend à la faire remonter.—Sa longueur, mesurée sur des têtes sèches, est, d'après M. Vésigné, de 6 à 11 millimètres (3 à 4 ou 5 lignes) ; quelquefois, mais très rarement, de 13 millimètres (6 lignes). Que penser alors de la canule à laquelle Dupuytren donnait une longueur de 22 à 27 et 31 millimètres (10 à 12 et même 14 lignes) ? On ne sera pas surpris qu'elle ait si souvent perforé la voûte palatine, comme on en a rapporté un grand nombre d'exemples chez ses opérés ; j'en ai vu moi-même un cas. Au contraire, la canule de Lassus, longue seulement de 6 millimètres (3 lignes), celle de M. Bourjot, longue de 9 à 11 millimè-

tres (4 à 5 lignes), pèchent par l'excès opposé. Celle de Marchal et Lombard (de Strasbourg), qui a 13 millimètres (6 lignes), nous semble encore trop courte, si nous déduisons de cette longueur totale celle du bourrelet circulaire qui la surmonte. D'ailleurs il ne faut pas oublier que son étendue à l'état frais est plus grande qu'elle ne semble sur des têtes sèches : mesurée du sac lacrymal au niveau de la valvule inférieure, nous l'avons, sur quelques cadavres d'adultes, trouvée de 15 à 17 millimètres (7 à 8 lignes). En somme, je pense que sa longueur étant de 11 à 13 millimètres (5 à 6 lignes) environ, et la canule devant le dépasser d'une ligne en haut et en bas, la longueur moyenne à donner à cette dernière est à peu près de 18 millimètres (8 lignes). On ne comprend guère l'utilité de l'échancrure latérale pratiquée à celle de Dupuytren, elle n'est pas nécessaire pour soulever la valvule muqueuse, puisque, régulièrement, elle doit la dépasser sans toucher le plancher nasal.

Le canal nasal est très court chez les nouveau-nés où il n'a que quelques lignes ; il s'allonge avec l'âge. C'est un motif pour faire varier la longueur des canules suivant les âges.

M. Serres croit le canal nasal souvent plus étroit à gauche par suite de la prédominance du côté droit de la face ; d'après lui, la fistule lacrymale est plus fréquente à gauche.

Mécanisme d'excrétion des larmes. — Les larmes ne sont pas sécrétées chez tous les individus dans les mêmes proportions ; chez quelques-uns, elles sont si abondantes qu'elles déterminent un larmoiement, même sans qu'il y ait maladie des voies excrétoires ; chez d'autres, au contraire, cette sécrétion manque complétement, comme M. Malgaigne en a rapporté trois cas dans sa thèse. Rappelons que dans le sommeil la sécrétion des larmes est moindre que pendant la veille, ce qui est en rapport avec le but fonctionnel de l'appareil.

Janin a fait des expériences pour estimer la quantité qui s'en sécrète en un temps donné ; dans une demi-heure, il en a recueilli 20 à 25 grains, ce qui ferait 62 grammes pour vingt-quatre heures (2 onces). Si l'on suppose que les points lacrymaux en absorbent une quantité égale, on arrivera au chiffre de 125 grammes par jour (4 onces). Toutefois, il faudrait retrancher les heures de sommeil, pendant lesquelles la sécrétion lacrymale ne se fait pas dans les mêmes proportions. Remarquons, en outre, que l'irritation, inséparable de toute expérimentation, exagère momentanément l'activité de la fonction ; ce qui a pu donner à Janin un chiffre trop

cierre. — La grande différence qui existe suivant les sujets, explique, jusqu'à un certain point, la diversité des résultats obtenus par l'opération de la fistule.

Nous avons vu que les paupières sont le principal agent de l'écoulement des larmes : en effet, la pathologie nous montre que, dans la paralysie de l'orbiculaire, il y a epiphora : cependant, la perte du mouvement palpébral n'en est pas la seule cause. Les points lacrymaux y paraissent aussi jouer un grand rôle. J.-L. Petit pensait que l'appareil lacrymal figurait un siphon parfait, la branche destinée à absorber le liquide étant plus courte et plus étroite que l'autre : d'après cela, toute opération tendant à diminuer la longue branche de ce siphon devait amoindrir son action ; c'est ainsi qu'il s'expliquait les insuccès du procédé de Woolhouse dans la perforation de l'os unguis : théorie ingénieuse, mais qui rigoureusement manque de justesse. Molinelli pensait que l'absorption des larmes par les points et les conduits lacrymaux, soumise à une loi toute physique, se fait en vertu de leur capillarité. Janin les comparait à une pompe aspirante, des expériences directes lui ayant permis de voir qu'à chaque clignotement il sort des points lacrymaux un petit mamelon, qui bientôt se retire pour faire saillie de nouveau. D'après lui, ce mamelon ferait l'office d'un piston capable d'attirer une certaine quantité de fluide lacrymal. Dans ce système, la paralysie des points lacrymaux devrait produire le larmoiement ; Janin, en effet, en rapporte un cas qu'il attribue à cette cause. Cette théorie, cependant, s'évanouit devant les faits qui suivent : Bertini a montré chez quelques animaux, et Molinelli rencontra chez l'homme, des cas où les points lacrymaux étaient remplacés par une ouverture située à la face interne de la paupière. Ce fait porte à penser que, dans certains cas, le procédé de Pouteau (la simple perforation du sac en dedans des paupières) pourrait suffire pour guérir le larmoiement. En outre, Petit et Pellier ont rétabli le cours des larmes à des individus chez lesquels les conduits lacrymaux étaient oblitérés, en en créant d'artificiels.

Nous remarquerons que les larmes sont soumises à une aspiration directe, par suite de la tendance au vide que chaque mouvement inspiratoire détermine dans les fosses nasales. Qui ne connaît l'habitude instinctive qu'ont quelques mères de sucer le nez à leur nourrisson, pour lui débarrasser les yeux ? Lorsque la respiration cesse de s'effectuer par les narines, souvent l'excrétion lacrymale languit ou s'altère.

Quant au sac lacrymal, sans admettre, avec M. Malgaigne, dans ses parois, une contractilité analogue à celle des dartos, on peut comprendre comment il exprime les larmes et en favorise l'écoulement, si l'on se rappelle les muscles que nous avons décrits, et dont la contraction rend suffisamment compte du phénomène. En somme, on peut invoquer ici trois causes principales : 1° la capillarité des points et des conduits lacrymaux ; 2° l'aspiration qu'exerce la dilatation du sac, et 3° celle qui résulte des mouvements inspiratoires.

L'appareil lacrymal est très développé dès le jeune âge. Les enfants sont, plus que les adultes, sujets à la fistule lacrymale; on en a trouvé la raison dans leur prédisposition à l'engorgement des muqueuses nasale et oculaire.

§ IV. — Cavité orbitaire.

L'orbite représente une pyramide quadrangulaire à base antérieure et à sommet postérieur ; son axe est obliquement dirigé en avant et en dehors, de sorte que, prolongé en arrière, il irait croiser celui du côté opposé à peu près vers la fosse pituitaire. Les quatre parois de l'orbite se réunissent en arrière au trou optique :

1° L'*inférieure*, ou *plancher de l'orbite*, est presque plane ; elle est formée par les os palatin, maxillaire supérieur et malaire, et se dirige obliquement en dehors et en bas ; elle sépare l'orbite du sinus maxillaire dont les tumeurs peuvent la déjeter et même la perforer ; dans l'opération de la fistule lacrymale, le bistouri, porté trop en arrière, pourrait la traverser. Elle se trouve protégée par les autres parois, dans les chutes sur la face. On y voit la gouttière sous-orbitaire qui loge les vaisseaux et nerfs de ce nom. — Un moyen simple et sûr pour reconnaître les fractures du malaire, c'est de promener le doigt sur le rebord inférieur de l'orbite.

2° La *supérieure* ou *voûte de l'orbite* est formée par le frontal et le sphénoïde; elle est concave; à son union avec l'externe, elle constitue une fossette creuse qui loge la glande lacrymale, et en rend l'ablation difficile dans l'extirpation du globe. Son rebord, à saillie prononcée, protége l'œil dans les chutes sur le front. Elle sépare l'orbite de la cavité crânienne : les corps vulnérants peuvent, en la brisant, aller blesser l'encéphale.

3° La paroi *externe* est presque plane, et formée par l'os de la pommette et la grande aile du sphénoïde. On y voit *en avant* la suture sphéno-frontale, *en bas* la fente sphéno-maxillaire qui aboutit

aux régions zygomatique et temporale, et *en haut* la fente sphénoïdale qui fait communiquer l'orbite avec l'intérieur du crâne, et livre passage à tous les nerfs oculaires, l'optique excepté. Sa direction presque rectiligne avait donné à Desault l'idée de la suivre, pour achever l'extirpation de l'œil. D'un coup de ciseaux, il coupait le nerf optique au niveau de sa sortie du crâne. Cette paroi est sujette à se fracturer ; j'en ai observé un exemple curieux : un homme tombe sur l'angle d'une table, se fracture l'os malaire avec enfoncement considérable ; il y eut perte complète de la vue, de l'ouïe et de l'odorat du même côté, perte de la parole, paralysie de l'œil et des paupières, et des mouvements de la mâchoire. Je parvins à lui rendre l'usage de ces sens ; il sortit de l'hôpital bien guéri. La cure s'est maintenue (voy. mon *Traité de l'amaurose*, 1841).

4° La paroi *interne* est la plus mince de toutes ; c'est aussi la plus étroite. Elle est formée par le sphénoïde, l'ethmoïde et l'unguis. Elle offre en haut les trous orbitaires internes, par lesquels les branches ethmoïdales du nerf et de l'artère ophthalmiques pénètrent dans les fosses nasales, et en avant la gouttière lacrymale. — Le rameau *nasal externe* (sensitif) de l'ophthalmique longe cette paroi jusqu'à la poulie du grand oblique, puis sort de l'orbite et se subdivise en filets *externes* distribués au sac lacrymal et aux deux paupières, et en *internes* destinés à la peau et aux muscles du nez. — On a proposé, dans la fistule lacrymale, de perforer l'os unguis avec un poinçon (Woolhouse), un cautère actuel (Saint-Yves), un trocart (Nicod), ou une petite couronne de trépan (Montain). — On a vu quelquefois des exostoses se développer sur cette paroi, et déterminer la projection de l'œil en dehors.

Il faut avoir soin, dans l'extirpation de l'œil, de ne pas porter le bistouri obliquement sur le côté interne de l'orbite, si facile à traverser. La minceur et la délicatesse de ces os les exposent à se briser par contre-coup dans les fractures des autres points de l'orbite.

La cavité orbitaire est tapissée par une membrane fibreuse, divisée en deux feuillets, qui fait l'office de périoste, et se continue en arrière avec la dure-mère, et en dehors avec le péricrâne. M. Gensoul a eu l'heureuse idée de laisser en place la lame inférieure dans l'amputation du maxillaire supérieur, en la décollant de l'os.

Diamètre de l'orbite.—M. Vésigné, d'après la mensuration de plus de cent têtes, a trouvé le diamètre transversal de 36 à 40 millimètres (16 à 18 lignes), et le vertical de 31 à 36 millimètres (14 à 16 lignes)

chez l'adulte. Rarement il a vu ce dernier égaler le premier. Chez les enfants, ces mesures n'auraient que 2 à 4 millimètres (1 à 2 lignes) de moins. J'ai fait sur ce sujet des recherches comparatives dont voici les résultats abrégés :

	Diamètre transversal.		Diamètre vertical.	
Femme adulte.	33mm	15 lignes.	33mm	15 lignes.
Id.	36	16	33	15
Homme adulte.	36	16	31	14
Id.	38	17	32	14 1/2
Id.	38	17	33	15
Id.	40	18	32	14 1/2
Id. vieillard.	40	18	31	14

J'ai constaté que les deux orbites ne sont ni parfaitement régulières ni tout à fait égales. — En général, après l'atrophie ou l'extirpation de l'œil, l'orbite se rétrécit comme on le voit aussi sur les alvéoles après l'avulsion des dents, et sur les cavités glénoïdes et cotyloïdes vides de leurs têtes osseuses, dans les luxations anciennes non réduites. Je crois avoir le premier établi la loi suivant laquelle s'opère le mécanisme de ce rétrécissement : j'ai fait voir que le plancher de la voûte s'abaisse en dehors, que l'apophyse orbitaire externe s'incline en dedans et en arrière, de manière à raccourcir la paroi temporale. Cette apophyse est ainsi comme la clef de voûte de cette cavité ; sa distance du canal nasal peut diminuer de quelques lignes. D'autre part, j'ai observé un malade qui avait perdu l'œil depuis plus de trente ans, sans changement dans l'orbite ; or, il portait un œil d'émail, ce qui m'a conduit à établir ce précepte, que la présence d'un œil artificiel semble le meilleur moyen de s'opposer au rétrécissement orbitaire, et à la difformité consécutive (voy. *Annal. d'oculist.*, 1839).

La capacité des orbites n'est pas en rapport avec le volume de l'œil, toujours moindre. L'espace intermédiaire est rempli d'un tissu cellulo-adipeux, aussi mou qu'extensible, au milieu duquel le globe jouit de la liberté de tous ses mouvements : l'inflammation de ce tissu cellulaire, en gênant les mouvements de l'œil et le poussant en avant, lui donne une sorte de fixité qui, avec l'exophthalmie, devient un symptôme précieux pour le diagnostic. Il importe de donner issue à la suppuration dès qu'elle est formée, pour prévenir les accidents de propagation vers le cerveau, ainsi que la distension et par suite la paralysie du nerf optique. On s'éclaire par une ponction exploratrice dans les cas douteux. Il convient d'ouvrir l'abcès

dans un point déclive et à travers la paupière, pour livrer au pus un écoulement plus facile.

L'extirpation de l'œil peut se faire, soit en énucléant pour ainsi dire le bulbe de sa tunique fibreuse, comme l'ont fait sur le vivant MM. Cunier, Stœber ; soit en l'enlevant avec elle, selon la méthode ancienne. Cette opération peut être suivie de divers accidents, comme 1° la phlébite qui se complique vite de désordres cérébraux, 2° l'hémorrhagie consécutive qui peut prendre un caractère inquiétant. La ligature des artères au fond de l'orbite est d'une très grande difficulté ; on a proposé de les tordre ; mais, pour empêcher que la torsion ne se communique jusque dans le crâne, il faut se servir de deux pinces, selon le procédé de M. Amussat. Le voisinage du cerveau et la minceur de la voûte nous font proscrire l'application du feu, que n'ont pas craint de conseiller MM. Bégin (*Dict. en 15 vol.*, 1830, IV, — 539), Edwards, etc. Cette pratique a amené la mort de plusieurs opérés ; j'en ai vu un exemple chez M. Velpeau. Il vaut beaucoup mieux recourir au tamponnement avec une petite éponge, comme Travers, en maintenant sur la base de l'orbite une compression méthodique. C'est une manœuvre plus innocente et non moins sûre. Du reste, aujourd'hui on réussira facilement avec un simple tampon imbibé d'eau de Pagliari, d'ergotine Bonjean, ou bien encore de perchlorure ferrique ou ferro-manganique.

ARTICLE III. — APPAREIL OLFACTIF.

L'appareil olfactif se compose du nez, des fosses nasales et des arrière-narines.

§ I. — Du nez.

Le *nez* a la forme générale d'une pyramide triangulaire, dont le sommet (*racine du nez*) dessine une dépression qui le sépare du front et des sourcils, et dont la base, terminée en avant par le *lobule*, correspond en bas à l'ouverture des narines ; ses faces latérales (*ailes du nez*) forment par leur réunion médiane le *dos du nez*, et aboutissent en dehors aux sillons naso-palpébral et naso-génien. — Le nez est réduit à l'état rudimentaire chez les Cyclopes ; il peut manquer, et cette difformité influe notablement sur l'odorat. M. Maisonneuve vient de rencontrer un cas d'absence congénitale du nez chez un enfant sur lequel il a pratiqué avec succès la rhinoplastie (*Gaz. méd.*, 1855, p. 778). — Le nez présente un grand

nombre de variétés : en général, il est plus particulièrement *aquilin* dans les races européenne, arabe et caucasique ; *camus* chez les nègres et les nations hyperboréennes ; *retroussé* chez les Malais, les Chinois ; *héroïque* chez les anciennes races américaines. Le nez sert beaucoup à l'expression faciale : Lavater en a tiré des signes physiognomoniques. En séméiotique, il fournit des symptômes spéciaux, déjà notés par Hippocrate ; le sillon naso-labial devient très prononcé dans les affections abdominales chroniques. Ce serait une erreur de croire, avec M. Malgaigne, qu'il existe des rapports *constants* entre ses dimensions et celles du membre viril, comme l'a écrit Ovide : *Nascitur ex naso...* Le *lobule* du nez regarde ordinairement un peu à droite : Béclard attribue cette déviation à l'habitude de se moucher. M. Velpeau dit avoir vu des sujets qui se mouchaient de la main droite, l'avoir à gauche. Le *lobule* est gros et épaté chez les scrofuleux, coloré chez les ivrognes. Il devient effilé dans les maladies organiques du ventre. C'est une des parties du corps les plus sujettes à la congélation.

Couches anatomiques.— 1° La *peau*, épaisse et mobile en haut, où elle correspond à celle du front, devient plus mince et plus adhérente en bas, sur les ailes et le lobule. Elle jouit d'une grande vitalité ; les Chinois y pratiquaient l'inoculation de la petite vérole. Elle se trouve inférieurement criblée d'un grand nombre de *follicules sébacés*, sécrétant une humeur huileuse, et très sujets à s'enflammer, et à donner lieu à diverses lésions qu'il faut distinguer des clous. — 2° La *couche sous-cutanée*, dont M. Malgaigne révoque en doute l'existence, m'a paru très développée chez quelques individus où je l'ai vue garnie de tissu cellulaire adipeux, surtout en haut. Aussi a-t-on eu tort de nier en ce point la formation des furoncles admis par Boyer ; ils ne sont pas rares : il ne faut pas les confondre avec les *tannes* que produit l'accumulation de la matière sébacée dans les follicules, et dont le contenu peut, sous la pression des doigts, s'échapper sous forme de vers jaunâtres. Cette couche devient quelquefois le siége de tumeurs éléphantiasiques que Boyer appelait *loupes non enkystées du nez*. — 3° *Vaisseaux et nerfs*. Les *artères* du nez proviennent de la faciale et de l'ophthalmique : elles forment un réseau vasculaire très riche, épanoui en grande partie entre la couche sous-cutanée et les muscles, où elles sont accompagnées de leurs *veines* satellites. Dans l'adolescence, elles déterminent diverses éruptions dont la plus commune est l'acné. Chez les viveurs, elles occasionnent une

coloration foncée de la peau avec des élevures et des bourgeons. M. Velpeau les attribue à la gêne de la circulation dans les veines. Biett attaquait avec succès ces affections par les émissions sanguines locales réitérées. — Les *lymphatiques* sont nombreux ; ils forment des réseaux sous-épidermiques ; les vaisseaux qui en émanent suivent le trajet de l'artère faciale, et vont aboutir aux ganglions sous-maxillaires, dont l'engorgement, fréquent dans les cancers du nez, exige qu'on explore leur état avec soin toutes les fois qu'il s'agit d'une opération à décider. — Les *nerfs* du dos du nez proviennent du *naso-lobaire*, branche de l'ophthalmique, qui rampe d'abord à la face postérieure des os du nez, et sort des fosses nasales entre eux et les cartilages latéraux pour se ramifier dans les téguments et les muscles jusqu'au lobule (*office de sensibilité*). On a regardé ce nerf comme le siége des démangeaisons qui amènent l'éternument. On a dit qu'il suffit, pour le produire, de mettre en contact les parties muqueuses de la cavité nasale, de les frictionner l'une contre l'autre, et de comprimer les cartilages à plusieurs reprises. J'ai expérimenté bien au contraire, avec M. Diday, qu'en frictionnant les ailes du nez on peut prévenir l'éternument quand le besoin s'en fait sentir ; c'est une circonstance dont on peut tirer parti après l'opération du bec-de-lièvre, de la cataracte. (M. Diday a découvert que cette indication se rencontre dans un livre du XVIe siècle, dû à Dupleix.) La communication du nerf naso-lobaire avec le ganglion ophthalmique avait fait penser qu'on pourrait à son aide exciter la rétine : de là l'emploi des poudres sternutatoires dont M. Carron du Villards a retiré de bons effets. Pour moi, j'ai largement utilisé, dans l'amaurose, l'influence du nerf frontal qui provient de la même source, en stimulant sa sensibilité par la strychnine administrée à l'aide de la méthode endermique.

4° *Couche musculaire :* A. le *pyramidal* (fronto-nasal) est antagoniste de l'occipito-frontal. — B. Le *releveur commun de l'aile du nez et de la lèvre supérieure* (grand sus-maxillo-labial) est légèrement dilatateur. — C. L'*élévateur propre de la lèvre supérieure* (élévateur commun profond, Sappey), est dilatateur. — D. Le *transverse*, regardé jadis comme dilatateur (Bichat), est constricteur de l'orifice supérieur des narines. — E. Le *myrtiforme* est abaisseur et constricteur. — Ces muscles sont animés par le nerf facial. Les mouvements des narines sont liés à ceux de la respiration : leurs muscles les empêchent de s'affaisser sous le poids de

l'atmosphère au moment où l'inspiration raréfie l'air dans toute l'étendue du tuyau respiratoire (Bérard, *Gaz. méd.*, 1851, p. 196); dans l'hémiplégie faciale, la narine du côté malade est affaissée; la paralysie des muscles du nez gêne l'inspiration ; ils ont un rôle actif dans l'action de flairer.

5° Le *squelette* est formé par les os propres, les apophyses montantes du maxillaire supérieur et les cartilages. — A. Les *os du nez*, au nombre de deux, forment par leur union une voûte à convexité antérieure : disposition favorable à la résistance contre les chocs extérieurs ; cependant leur saillie et le peu d'épaisseur des parties molles rendent leur fracture assez fréquente. En raison de leur connexion avec le front et l'ethmoïde, les accidents qui en résultent alors, outre leur enfoncement et la difformité consécutive, sont : la commotion cérébrale, la fracture par contre-coup des gouttières ethmoïdales qui peuvent être enfoncées vers le cerveau, ou enfin des fistules lacrymales incurables, par la brisure concomitante de la branche montante du maxillaire et de l'unguis. J'ai plusieurs fois réussi à rétablir dans leur situation normale les os du nez fracturés ou enfoncés, en introduisant dans les narines une pince à pansement qui les soulève et les replace par un mouvement de bascule. C'est ainsi que j'ai agi chez M. le docteur D... qui s'était cassé le nez en patinant. La réduction fut immédiate et le succès complet.

B. Les *cartilages* sont distingués en cartilages latéraux, ceux des ailes du nez et celui de la cloison. Ce sont eux surtout qui donnent au nez sa forme et ses dimensions. Ils offrent une rainure au lobule : Dubois comparait la sensation que fait éprouver au doigt le museau de tanche, dans l'état de vacuité ou de virginité, à celle que donne la palpation du lobule. Le bout du nez présente quelquefois une saillie profonde qui le divise en deux lobes latéraux comme chez les chiens à deux nez. Dans l'état normal, les cartilages des ailes n'y sont que juxtaposés, et laissent entre eux un intervalle par lequel on pourrait, selon Bichat, arriver, sans les intéresser, jusque sur le cartilage de la cloison : M. Rigal a utilisé ces données pour un cancer qui, développé sous l'épine nasale antérieure, avait peu à peu cheminé en avant. — On a cru longtemps ces cartilages sujets à se fracturer, mais on n'en a pas d'exemple bien constaté. Je les ai vus plusieurs fois divisés ; et dans ces cas, contrairement à l'opinion de Celse et des anciens, j'en ai pratiqué la suture en les comprenant dans les anses de fil (voy. *Restaurations de la face ; Gaz. méd.*, 1842, n° 12).

Les plaies du nez, en raison de sa grande vitalité, se cicatrisent très bien : aussi, quelque étroit que soit le pédicule d'un lambeau, il faut toujours en opérer la réunion ; il faudrait encore la tenter, fût-il entièrement coupé. Il est prouvé aujourd'hui par des faits nombreux que des parties entièrement séparées ont parfaitement pu reprendre. — Les variétés que le nez présente dans sa forme et sa longueur permettent souvent, dans les restaurations, de le raccourcir sans le rendre difforme. Dans un cas, où une partie d'une aile avait été emportée par les dents d'un cheval, M. Dieffenbach a réussi à masquer la difformité en diminuant d'autant la longueur de la cloison et de l'autre aile. Il est évident qu'une pareille opération ne peut être faite que sur un nez d'une certaine dimension ; sur un nez camus ou retroussé, elle augmenterait de beaucoup la difformité.

§ II. — Des fosses nasales.

Nous distinguerons dans les *fosses nasales :* 1° les *narines ;* 2° les *fosses nasales* proprement dites ; 3° leurs ouvertures postérieures ; 4° les *arrière-narines.*

1° Les *narines* ne sont pas un simple orifice, comme on l'avait cru jusqu'ici : M. Beau a fait voir, et M. Sappey après lui, que ce sont deux *cavités* ovalaires séparées par la cloison, chacune avec deux orifices, l'un inférieur (*narine*), et l'autre supérieur formé par une saillie du tégument interne, correspondant au niveau du sillon naso-labial. Leurs parois sont garnies de vibrisses destinées à arrêter les corpuscules de l'air : on connaît la *pulvérulence des narines*, symptôme important des maladies adynamiques. L'orifice inférieur regarde en bas, de façon que le courant aérien se trouve dirigé vers la partie supérieure de la muqueuse qui est le siége de l'odorat ; il est plus ou moins élargi suivant les individus ; d'après Lavater, il serait mobile et dilaté chez les voluptueux. Les ailes du nez descendent moins bas que la cloison, et, contrairement à l'opinion de M. Velpeau, le plancher des fosses nasales se trouve plus bas que leur ouverture externe, de sorte que, pour explorer les fosses nasales, il faut relever le lobule. Les narines se ferment parfois ou se rétrécissent à la suite d'ulcères, ce qui arrive surtout chez les scrofuleux ; dans ce cas, j'ai réussi en les dilatant au moyen de l'éponge préparée, avec la précaution de les agrandir outre mesure pour obtenir, après le traitement, un résultat durable. Rien ne déforme plus le nez que la mauvaise habitude d'y fourrer les doigts con-

stamment. S'y trouve-t-il quelque gerçure ? Si l'on porte les topiques avec les doigts, on ne manque presque jamais d'arracher la croûte qu'il fallait ménager ou d'agrandir l'ulcère qu'on voulait guérir ; un pinceau de charpie ou la barbe d'une plume doivent être préférés.

2° Les *fosses nasales* sont deux cavités allongées, symétriquement disposées de chaque côté de la cloison, comprises entre la voûte palatine, le dos du nez et la base du crâne ; elles présentent quatre parois et deux ouvertures. — A. La paroi *interne* ou *cloison* des fosses nasales est formée, en arrière, par le vomer, en haut par la lame ethmoïdale, et en avant par le cartilage triangulaire de la cloison ; elle est verticale et sépare la cavité nasale en deux fosses : quelquefois elle est un peu déjetée à droite ou à gauche, ce qui agrandit une des fosses aux dépens de l'autre, et fait obstacle à la liberté de la respiration et des manœuvres opératoires. On rapporte que la saillie de cette déviation a été prise pour un polype : j'en ai vu plusieurs exemples; la tuméfaction inflammatoire de la pituitaire augmente les chances d'erreur. On rencontre cette cloison perforée, chez quelques sujets, par suite du vice syphilitique. Elle est généralement lisse et sans aspérités; elle est tapissée par une muqueuse épaisse et vasculaire ; on l'a vue chez des boxeurs se décoller et devenir le siége d'une bosse sanguine compliquée parfois de division du cartilage. — B. La *paroi supérieure* ou *voûte des fosses nasales*, la plus étroite de toutes, s'étend d'une ouverture nasale à l'autre et décrit une courbure dont la concavité est en bas. Sa portion antérieure correspond aux cartilages et aux os du nez; la moyenne, à la lame criblée de l'ethmoïde; si bien qu'un instrument, porté en ce point, pénétrerait facilement dans le crâne ; enfin, la postérieure, au corps du sphénoïde. Elle aboutit directement à l'ouverture des sinus sphénoïdaux, dans lesquels M. Velpeau veut placer le siége de la punaisie. Dans le cas de polypes implantés sur cette voûte, il faut se garder de les extirper avec trop de force, de peur d'arracher aussi les lames ethmoïdales qui sont en ce point les seules parties protectrices du cerveau. La plupart de ces polypes sont fibreux; l'excision ou la ligature sont les moyens préférables. Pour opérer plus aisément, Manne incisait le voile du palais; M. Nélaton fait en outre une perte de substance à la voûte palatine. A nos yeux, rien ne s'oppose mieux à la récidive qu'une cautérisation profonde après l'excision, et nous croyons devoir donner la préférence à la méthode de M. Desgranges (de Lyon), qui a l'avantage de combiner ces deux

opérations et d'écarter tout déchirement du palais et du voile. — C. La *paroi inférieure ou plancher* des fosses nasales, est formée par la lame horizontale du maxillaire supérieur et du palatin; elle représente une gouttière longue d'environ 5 centimètres et demi, plus large en arrière qu'en avant où elle est sur un plan inférieur à celui des parties molles : aussi la pression des instruments laissés à demeure dans les narines, comme des serre-nœuds, finit-elle par entamer les téguments. Cette paroi n'est presque jamais le siége de polypes. Elle est légèrement inclinée vers le pharynx, ce qui y dirige le mucus nasal. — D. La *paroi externe*, la plus compliquée de toutes, est oblique en bas et en dehors; elle présente les trois cornets et leurs méats; j'ai plusieurs fois rencontré des corps étrangers retenus longtemps dans leurs anfractuosités; on y a vu des calculs dus sans doute à des mucosités desséchées (Demarquay). — I. Le *cornet supérieur* est le plus court, le plus oblique et le plus étroit de tous. — Le *méat supérieur* montre en avant l'ouverture des cellules ethmoïdales postérieures, dans lesquelles Boyer place le siége de l'ozène. — II. Le *cornet moyen* est plus long et plus large que le supérieur, mais moins que l'inférieur. — Le *méat moyen* présente l'infundibulum par lequel il communique avec les cellules ethmoïdales antérieures et les sinus frontaux; il conduit à l'antre d'Highmor par un orifice étroit situé vers son milieu, à 40 millimètres de la narine. M. Sappey a découvert une autre ouverture de communication qu'il regarde comme constante et principale, et qui va de l'infundibulum au sinus maxillaire; les produits des sinus frontaux se versent plus facilement, selon lui, dans sa cavité. Ce sinus est creusé dans l'épaisseur du maxillaire supérieur, il devient quelquefois le siége de végétations polypeuses et d'hydropisie. Jourdain avait conseillé d'y faire des injections dans les cas de suppuration intérieure (J. de Vandermonde). Boyer a blâmé cette idée qu'avait déjà rejetée l'Académie de chirurgie, comme étant d'une application trop difficile; elle n'a, pour ainsi dire, été pratiquée que par son auteur. L'ouverture de ce sinus est étroite et garnie d'une valvule qui peut le rétrécir et presque l'oblitérer, dans le coryza, ce qui rend impossible ce cathétérisme, du reste assez facile à pratiquer dans l'état ordinaire. Pour y introduire la sonde, il faut la porter dans le cornet moyen jusqu'à l'union de ses deux tiers postérieurs avec l'antérieur; le bec tombe alors sur l'entrée; un mouvement de rotation achève de l'y enfoncer. Dans le cas où l'on ne trouverait pas l'orifice, dit M. Malgaigne, il n'y aurait pas d'in-

convénient à en faire un artificiel, en brisant la lame osseuse qui forme la paroi du sinus; nous ne croyons pas cela indifférent. — M. Pécot a proposé, dans la fistule lacrymale, de perforer la paroi externe et postérieure de l'antre d'Highmor, et d'y placer une canule pour y diriger les larmes à partir du sac. M. Laugier a attaché son nom à ce procédé; il établit avec un trocart une ouverture de communication entre le sac et le sinus. Nous ferons observer que toutes les perforations osseuses ont une grande tendance à se rétrécir et à s'oblitérer. Il faut donc les maintenir ouvertes par un corps étranger à demeure. Mais comment fixer une canule dans une ouverture sans profondeur? D'ailleurs, quand on y réussirait, est-on sûr que ce soit une chose innocente que la chute et le séjour des larmes dans le sinus maxillaire?

Les cellules ethmoïdales antérieures n'ont aucune communication avec les postérieures; l'une d'elles, plus large, va s'ouvrir dans les sinus frontaux. Nous avons lieu de croire que la céphalalgie qui accompagne certains coryzas y a son siége. L'air peut s'y introduire dans l'aspiration, et communiquer à la muqueuse des mouvements analogues à ceux du cerveau, dans les cas de fracture ou d'ablation de la lame externe du frontal; Boyer a signalé cette cause d'erreur.

III. Au-dessous du méat moyen se trouve le *cornet inférieur* ou de Morgagni, le plus long de tous. — Enfin, le *méat inférieur* présente en avant l'ouverture du canal nasal, et se termine en arrière à la trompe d'Eustache. La muqueuse dans ce point est le siége de prédilection des polypes, ainsi qu'au niveau du méat et du cornet moyen, où la pituitaire est également plus épaisse.

A. L'*ouverture du canal nasal* est à 12 ou 15 millimètres de l'entrée des narines, sous le cornet inférieur, et tournée un peu en arrière. C'est par là que Laforest a proposé d'introduire la sonde pour le désobstruer, dans les cas de fistule lacrymale. M. Gensoul a perfectionné ce cathéter en lui donnant une double courbure moulée sur celle du canal (Pfeiffer, *Thèse*, Paris, 1829). Pour le sonder, on glisse le bec de l'instrument sur le plancher des fosses nasales et sous le cornet inférieur, à une profondeur de 12 à 15 millimètres, c'est-à-dire jusqu'au niveau de son orifice; on lui fait alors éprouver un mouvement de rotation, de manière à en diriger la pointe en haut et en dehors du côté de l'œil, en lui faisant exécuter un demi-cercle; on abaisse ensuite le manche de l'instrument, et par mouvement de bascule, sa pointe s'engage dans l'orifice et pénè- dans le canal.

B. La *trompe d'Eustache* ou *aqueduc d'Eustache*, est le conduit guttural de la cavité du tambour, qui sert à l'excrétion du mucus tympanique et au renouvellement de l'air de la caisse. Partie osseux et partie fibro-cartilagineux, il est long de 50 à 54 millimètres (je lui ai trouvé parfois 45 millimètres seulement), et oblique en avant, en dedans et en bas. Son orifice ou *pavillon* est situé en arrière du méat inférieur et un peu au-dessous; il est béant et garni d'une valvule cartilagineuse, solidement fixée à l'apophyse ptérygoïde: condition heureuse pour le cathétérisme de la trompe. Ce conduit est sujet à s'engorger ; son obstruction occasionne une surdité que j'ai appelée *gutturale ;* on l'observe souvent dans l'angine (voy. *Appareil auditif*). Les polypes du pharynx peuvent donner lieu au même accident, par la compression qu'ils exercent sur le pavillon. — Le cathétérisme de la trompe, regardé à tort comme impossible par B. Bell, a été remis en honneur par Saissy (de Lyon), Itard, Deleau jeune, etc. Pour le pratiquer, j'introduis la sonde, le bec dirigé en bas, jusqu'au-delà de l'orifice postérieur des narines, puis je la retire de quelques lignes jusqu'à la rencontre du palatin où sa courbure s'arrête, et j'entre dans la trompe par un mouvement de quart de cercle en dehors. Lentin a proposé d'y introduire une corde à boyau, qu'on y conduit dans un cathéter creux en guise de mandrin, pratique adoptée par Kramer. On a aussi porté avec avantage le caustique dans la trompe, en l'attaquant, soit par les narines, soit par la bouche : cette dernière voie est mauvaise à cause des mouvements du voile du palais; je préfère la cautérisation par les narines; on en retire de bons effets dans les obstructions du canal, quoi qu'en dise Kramer. Dans certains cas de surdité, j'ai obtenu d'avantageux résultats avec des injections aluminées.

3° Les *orifices postérieurs* des fosses nasales, plus grands que les antérieurs, sont deux ouvertures quadrilatères à angles arrondis, séparées par le vomer, et inclinées en arrière et un peu en bas. Leur diamètre vertical l'emporte sur le transversal : particularité utile à connaître pour exercer le tamponnement dans les cas d'hémorrhagie nasale inquiétante : c'est par cette voie qu'on passe la sonde de Belloc pour ramener le tampon, et les anses de fil pour la ligature des polypes pharyngiens.

§ III. — Des arrière-narines.

On entend par *arrière-narines*, la partie supérieure du pharynx qui répond aux fosses nasales : elles sont séparées de l'arrière-

gorge par le voile du palais et la luette. Le tissu cellulaire qui double la muqueuse au niveau de l'apophyse basilaire est le siége de prédilection des polypes fibreux de cette région. Nous avons vu qu'on a localisé la punaisie dans l'ulcération des sinus sphénoïdaux (Velpeau) ou des cellules ethmoïdales postérieures, avec nécrose de quelques points (Boyer). Dans la nécropsie d'une malade atteinte de punaisie, je n'ai rien trouvé dans les sinus frontaux ni sphénoïdaux ; il y avait une inflammation chronique de la pituitaire : 1° avec épaississement général de toute la muqueuse, 2° avec ulcérations dans quelques points, 3° avec complication de carie des cornets, etc.

Structure. — La *membrane muqueuse* tapisse toutes les fosses nasales depuis l'ouverture antérieure des narines jusqu'aux postérieures, où elle se continue avec celle du pharynx et du voile du palais. Elle s'enfonce dans toutes les anfractuosités : *Dans les sinus*, elle est mince, d'un rose pâle, munie d'un épithélium vibratile, garnie de glandules qui donnent naissance à des kystes par oblitération de leurs conduits excréteurs (Giraldès), et doublée d'un tissu celluleux facile à décoller des os. Elle tapisse les sinus frontaux et sphénoïdaux et les cellules ethmoïdales : on lui rapporte la céphalalgie frontale qui accompagne le coryza intense. — *Dans les fosses nasales*, la muqueuse est très épaisse, rouge, spongieuse, éminemment vasculaire, et douée d'une grande sensibilité : on a, dans la syncope, mis à profit cette dernière propriété pour ranimer les sens par l'excitation olfactive. On lui distingue un *épithélium* vibratile, des *papilles* qui rendent sa surface cotonneuse, et une multitude de *glandes mucipares* qui sécrètent une mucosité visqueuse propre à lubrifier la pituitaire et à retenir les molécules odorantes ; leur sécrétion se supprime dans la première période du coryza aigu, pour devenir ensuite surabondante. Le *chorion muqueux* est mou, comme spongieux ; il sert de base aux polypes celluleux qui sont hygrométriques. La muqueuse est fixée aux os et aux cartilages par une couche cellulo-fibreuse qui fait pour eux l'office d'un périoste ; c'est dans cette couche que prennent racine les polypes fibreux. — Le système capillaire de la pituitaire, très prononcé et très superficiel, se gorge facilement de sang; la moindre secousse l'expose aux hémorrhagies par rupture. L'épistaxis ordinaire a lieu tantôt d'une manière passive sans solution de continuité, et tantôt d'une manière active par fluxion et exhalation. Ces hémorrhagies présentent quelquefois un caractère inquiétant par leur opiniâtreté. Le tampon-

nement est une dernière ressource; mais la fragilité et la disposition anfractueuse des cornets en rendent l'usage infidèle et dangereux quand on emploie des corps durs. M. Miquel d'Amboise a proposé d'y substituer l'introduction d'un morceau d'intestin, qu'on remplit ensuite d'air pour le distendre fortement, de manière à ce qu'il comprime uniformément tous les points de la cavité. M. Martin Saint-Ange obture l'orifice postérieur avec une petite vessie montée sur une canule qui permet de la gonfler d'air (*rhinobion*). Martin-Solon a réussi avec une simple sonde en gomme, garnie de baudruche (*Bullet. thérap.*, 1837, t. XII). M. Gariel opère ce tamponnement avec une poche de caoutchouc qu'il insuffle sur place; M. Diday l'a plusieurs fois appliquée avec succès : la poche insufflée, M. Diday tire fortement sur la tige et y fait un nœud pour fixer un bourdonnet de charpie qui, ramené ensuite vers la narine par la rétractilité du caoutchouc, bouche parfaitement l'orifice antérieur. Je dois remarquer que j'ai maintes fois triomphé d'épistaxis abondantes et rebelles, seulement en forçant les malades à tenir les bras élevés verticalement.

Les *vaisseaux* et *nerfs* sont ceux de la pituitaire. Les *artères* viennent de deux sources : 1° la maxillaire interne fournit la *ptérygo-palatine* et la *sphéno-palatine* d'où émane l'*artère de la cloison*; 2° l'ophthalmique donne les *ethmoïdales* et les branches de la *frontale interne* qui se distribuent à la muqueuse. — Les *veines* accompagnent les artères et affectent avec elles une disposition en réseau que M. Cruveilhier compare à un tissu érectile. La richesse de ce réseau vasculaire explique l'abondance du sang de certaines épistaxis. Quelques veines traversent l'ethmoïde et communiquent avec le sinus longitudinal supérieur; cette voie peut servir à dégorger le cerveau : ce qui a conduit M. Cruveilhier à faire appliquer des sangsues dans les narines pour les inflammations cérébrales, et cette pratique lui a souvent réussi chez les enfants; on l'a vu dans un cas urgent opérer extemporanément cette évacuation sanguine à l'aide d'un bistouri.

La présence des *lymphatiques* est une question en litige : M. Cruveilhier admet un réseau lymphatique sous-épithélial; M. Sappey affirme qu'il ne s'agit que d'un réseau veineux. Peut-être que, si la pituitaire, qui est sans cesse en contact avec tous les gaz et corpuscules de l'atmosphère, eût été si riche en lymphatiques, elle fût devenue une voie dangereuse d'absorption et d'infection.

Les *nerfs* sont de deux ordres : le *nerf olfactif* (nerf de sensibi-

lité spéciale) ramifié dans la pituitaire, et des branches de la 5e paire (nerfs de sensibilité générale). L'intégrité de ces deux ordres de nerfs est nécessaire pour l'exercice de l'olfaction.

La grande richesse de vaisseaux et de nerfs dont cette région est dotée, explique la fréquence des épistaxis, des coryzas et des dégénérescences qu'on y rencontre. On a profité de la sensibilité pituitaire pour ranimer les sens dans la léthargie, l'asphyxie, la syncope, à l'aide de vapeurs d'ammoniaque, etc. ; la sensibilité olfactive siége surtout à la voûte : la perte du nez entraîne souvent celle de l'odorat qu'on peut rappeler par la rhinoplastie ou par la pose d'un nez artificiel. — Dans le coryza aigu, M. Teissier (de Lyon) pratique la cautérisation des fosses nasales avec un tampon trempé dans une solution de nitrate d'argent; cette opération, faite au début même du mal, le fait avorter. J'ai substitué au tampon des injections de la solution argentique, qui sont plus commodes et moins douloureuses; elles m'ont parfaitement réussi.

ARTICLE IV. — RÉGION FACIALE.

Cette région, nommée à tort *faciale inférieure*, puisqu'elle comprend toute la face, est limitée en haut par le rebord inférieur des orbites et le zygoma, en bas par la base du maxillaire inférieur, et latéralement par sa branche montante. Elle présente plusieurs saillies et dépressions utiles à connaître. Nous signalerons le sillon *naso-jugal*, ou trait oculo-zygomatique de M. Jadelot, qui se creuserait dans les affections cérébrales des enfants ; une rainure étendue de l'aile du nez à la commissure labiale, *trait nasal* du même auteur (*sillon naso-labial*) sur lequel réagissent les maladies abdominales. Parfois en dehors de la commissure il existe une fossette très marquée dans le rire, et qui donne de l'expression à la physionomie ; on l'attribue au muscle *risorius* de Santorini, faisceau musculaire sous-cutané, qui va de la région massétérine aux lèvres.

La face ne peut être étudiée anatomiquement dans son ensemble ; elle ne présente, dans ses divers points, ni les mêmes couches ni la même épaisseur. Nous la diviserons en plusieurs régions naturelles, à savoir : 1° région sous-orbitaire, 2° labiale, 3° génienne, 4° massétérine, 5° parotidienne, 6° mentonnière.

§ I. — Région sous-orbitaire.

La *région sous-orbitaire* est limitée en *haut* par le plancher de l'orbite, en *dehors* par le masséter, et en *bas* par une ligne horizontale tirée de la base du nez à ce muscle.

Couches anatomiques : — 1° la *peau* est fine en haut, plus épaisse en bas, et partout assez adhérente ; elle est ordinairement dépourvue de bulbes pilifères, et la barbe n'y acquiert un certain développement que chez ceux qui ont la mauvaise habitude d'y passer le rasoir. Elle est garnie de beaucoup de vaisseaux et de nerfs, et douée d'une grande vitalité, ce qui fait le succès des autoplasties de la face. Elle présente, chez les jeunes gens, une coloration rose ; cette couleur est en rapport avec les différents états de l'âme (incarnat de la pudeur) ; elle devient violacée et circonscrite dans quelques maladies : c'est un des symptômes de la phthisie pulmonaire et de la pleurésie bornée à un seul côté. — 2° La *couche sous-cutanée*, cellulo-adipeuse, a une épaisseur variable; elle s'atrophie dans les maladies chroniques. Sa grande vitalité rend compte de l'intensité de ses inflammations, et de la fréquence de ses érysipèles. — 3° Premier *plan musculeux*, formé par les fibres excentriques de l'*orbiculaire* des paupières. — 4° Une couche mince de tissu cellulaire adipeux sépare ce muscle de ceux qui suivent. — 5° Deuxième *plan musculeux*. En dedans, l'*élévateur commun* de l'aile du nez et de la lèvre supérieure (grand sus-maxillo-labial), et l'*élévateur propre* de la lèvre supérieure (moyen sus-maxillo-labial). — En dehors, le *grand zygomatique* (grand zygomato-labial) et le *petit zygomatique* (petit zygomato-labial). Ces deux derniers muscles sont séparés par un tissu cellulaire assez abondant. C'est dans cette couche que rampent les branches terminales de l'*artère* et de la *veine faciale*, et du *nerf facial*, enfin l'*artère* et le *nerf sous-orbitaire*. Les rameaux que donne ce dernier nerf à sa sortie du trou sous-orbitaire, épanouis en rosace, se distribuent à la paupière inférieure, au nez, aux téguments de la joue et à la muqueuse buccale; ils sont souvent le siége de névralgie (*tic douloureux de la face*). On a proposé alors de faire la section du tronc nerveux au niveau du trou sous-orbitaire, c'est-à-dire au sommet de la fosse canine, à 4 ou 6 millimètres au-dessous du bord inférieur de l'orbite, entre la première et la deuxième petite molaire. On a opéré par plusieurs procédés : 1° *Sur la joue*, en l'attaquant suivant le sillon naso-labial, ou par une incision

en T, comme le veut M. Bérard; il reste alors une difformité consécutive très apparente. Je préfère la méthode sous-cutanée : on introduit la pointe d'un ténotome à 4 millimètres (2 lignes) du rebord orbitaire inférieur, au niveau de la réunion de son quart externe avec ses trois quarts internes, et l'on fait la section du nerf en rasant l'os au niveau du trou sous-orbitaire. Il en résulte une ecchymose temporaire et ne laissant après elle ni trace ni cicatrice apparente. Il est important de comprendre, dans la section du tronc, le rameau dentaire; car, s'il échappe, la névralgie peut se continuer dans les dents, et le résultat est incomplet. 2° *Par la bouche :* on relève la lèvre, et l'on opère d'après les indications anatomiques précitées. L'*artère sous-orbitaire* a la même disposition que le nerf. Je n'ai pas vu sa lésion sous-cutanée entraîner d'accident. Je tiens de M. Viricel l'histoire curieuse d'un anévrysme spontané de cette artère; la ligature ne réussit point, et les hémorrhagies amenèrent la mort. — 6° Une couche variable de tissu cellulaire. — 7° Le *muscle canin* (petit sus-maxillo-labial). — 8° Enfin, le *périoste* et la fosse canine sur laquelle nous reviendrons plus loin.

§ II. — Région labiale.

La *région labiale*, située sur la ligne médiane, est paire et symétrique; elle a pour limites *en haut* la base du nez, en *dehors* le sillon naso-labial, et *en bas* le sillon mento-labial; elle comprend les deux lèvres, dont la réunion porte le nom de *commissure*, et qui laissent entre elles l'ouverture de la cavité buccale (*bouche*) plus ou moins large suivant les individus; celle-ci est imperforée chez quelques monstres. Les lèvres sont plus ou moins développées, très épaisses chez le nègre, et recouvrent à peine les dents chez quelques sujets; après la chute de ces ostéides, elles sont enfoncées vers la mâchoire.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, moins épaisse chez la femme que chez l'homme, renferme des *follicules pilifères*, et qui, à la puberté, donnent, chez ce dernier, naissance à la barbe; ils sont plus nombreux à la lèvre supérieure où ils fournissent les moustaches. On y trouve, en outre, des *follicules sébacés.* — Le derme est dense, et adhérent au *tissu cellulaire sous-cutané* qui se confond avec lui; cette couche peut s'infiltrer, et devenir le siége de furoncles. — 2° *Plan musculeux :* A. Il y a un muscle intrinsèque commun, c'est l'*orbiculaire des lèvres* (labial) en forme de sphincter, composé de deux plans musculeux se regardant par leur con-

cavité et s'entre-croisant aux commissures. Ses faisceaux sont entremêlés de tissu fibreux qui, avec les capillaires, fait des lèvres un véritable tissu érectile. Il est d'observation que la grande majorité des chancres des lèvres sont indurés : considération que l'école de Ricord fait valoir contre la doctrine qui suppose deux sortes de virus, l'une pour le chancre induré, l'autre pour le chancre non induré. — B. *Muscles propres :* 1° pour *la lèvre supérieure*, c'est l'*élévateur commun*, l'*élévateur propre*, l'*abaisseur de l'aile du nez*, le *petit zygomatique* et le *myrtiforme* qui, dans certaines restaurations, produit une déformation de la sous-cloison, à laquelle le procédé de Dupuytren a pour but de remédier. 2° Pour la *lèvre inférieure*, c'est le *carré*, le *muscle de la houppe* du menton, le *buccinateur*, le *grand zygomatique*, le *triangulaire*, le *canin* et le *risorius*, qui n'est pas constant. Ces divers muscles, tout en agissant sur les lèvres, ne leur sont pas spéciaux, et appartiennent à d'autres régions de la face.

3° La couche sous-jacente formée de *tissu cellulaire lamelleux*, renferme les *glandules labiales* qui s'ouvrent en dedans par des orifices distincts, dont l'oblitération amène des kystes salivaires.— Elle contient aussi des glandules adipeuses qui peuvent donner lieu au lipôme (Follin) ; elles sont très sujettes à s'hypertrophier largement chez les scrofuleux où elles déterminent une épaisseur difforme des lèvres. M. Paillard a proposé un procédé ingénieux, qui consiste à enlever cette couche médiane par dissection sans intéresser ni muscles ni artères. J'ai moi-même pratiqué cette opération avec succès.

Les *vaisseaux et nerfs* rampent pour la plupart dans cette couche : les *artères coronaires*, au nombre de deux (l'*inférieure* et la *supérieure*), nées de la faciale, marchent à quelques lignes du bord libre des lèvres, dans la direction des fibres de l'orbiculaire, et s'anastomosent vers la commissure. Dans les opérations qui se pratiquent sur les lèvres, elles sont divisées, et donnent lieu à une hémorrhagie assez abondante; mais il est rarement besoin de les lier : il suffit, pour arrêter le sang, de pincer les bords entre les doigts, puis de les réunir par la suture. — Les *veines* sont remarquables par leur nombre et leur volume. Les tumeurs érectiles ne sont pas rares dans cette région. — Les *lymphatiques* forment sur les lèvres un admirable réseau, comme un gland ; on met à profit cette propriété pour faire des frictions médicamenteuses à la face interne des lèvres. Les vaisseaux lymphatiques se rendent aux

ganglions sous-maxillaires, qu'il importe d'explorer avec soin dans les dégénérescences labiales. — Les *nerfs* proviennent du facial qui anime les muscles, et des branches du trijumeau qui se distribuent à la muqueuse et à la peau.

4° La *muqueuse labiale* se confond avec le tégument, sans qu'on puisse fixer le point précis de leur union; elle tapisse la face postérieure des lèvres pour se réfléchir sur l'arcade alvéolaire, en formant le *frein;* le frein supérieur, plus étendu, doit être divisé préalablement dans l'opération du bec-de-lièvre. Cette muqueuse est dense et épaisse, ce qui la rend sujette à se fendiller pendant l'hiver où elle présente presque constamment, chez quelques sujets, un grand nombre de crevasses. Dans la cheiloplastique, M. Serre a imaginé de recouvrir le rebord de la nouvelle lèvre avec la muqueuse adjacente qu'il dissèque et qu'il assujettit par la suture. Ce procédé a l'avantage : 1° de prévenir la formation du tissu inodulaire et rétractile ; 2° d'empêcher les adhérences avec le maxillaire inférieur ; et 3° d'imiter, autant que possible, l'aspect et la couleur de la lèvre naturelle.

La *lèvre supérieure* est, sur la ligne médiane, creusée d'une gouttière faisant suite à la cloison, et se terminant à un petit lobule saillant, dont l'absence, chez les opérés de bec-de-lièvre, constitue une difformité réelle. Il est d'expérience que cette opération est à la longue suivie d'un angle rentrant, qui se forme au niveau de la cicatrice, et augmente avec le temps. L'implantation oblique de l'épingle inférieure, à l'exemple de Dupuytren, ne saurait remédier au lobule labial qui manque : le bec-de-lièvre étant presque toujours latéral (il n'existe dans la science que trois ou quatre exemples de bec-de-lièvre médian), elle ne peut y réussir en produisant une saillie qui, n'étant pas médiane, deviendrait plutôt par sa position un objet de difformité. Son but réel (qui semble avoir échappé à la plupart des auteurs qu'on voit, en se copiant, répéter l'erreur qui précède) est de prévenir l'échancrure angulaire qui succède plus tard à l'opération par le retrait de la cicatrice. J'ai le premier démontré cliniquement l'utilité d'un procédé particulier, propre à remédier à cette défectuosité inhérente au mode ordinaire de cheiloraphie : il consiste à raviver les bords suivant une direction curviligne, c'est-à-dire par une double incision semi-elliptique, de manière qu'ils se regardent par leur concavité; en les affrontant par la suture, on les redressera, et, par conséquent, la ligne de leur direction, de courbe qu'elle était, devenant droite, s'allongera nécessairement.

On pourra, suivant la courbure imprimée aux incisions, faire dépasser le niveau du bord labial d'une quantité approximativement égale à celle que demande la rétractilité de la cicatrice; on aura ainsi atteint le but (*Gaz. méd.*, 1842, n° 12). J'ai, en 1840, réalisé ces vues avec succès sur un malade âgé de vingt et un ans (*Bullet. thérap.*, 1840, XIX. — 100). L'application en est facile surtout chez l'adulte où les lèvres ont acquis des dimensions suffisantes. Ce procédé, blâmé par Desault (*Œuvr. chir.*, II. — 179), et sur lequel MM. Malgaigne et Léon Husson (*Thèse*, 1836, n° 183) n'avaient pas réussi à fixer l'attention, sans doute parce qu'il n'avait pas jusqu'ici été mis en pratique, me semble appelé à prendre place parmi les moyens de restauration des lèvres.

La lèvre *inférieure* offre, au contraire, une petite dépression sur la ligne médiane, ce qui rendrait pour elle cette précaution moins utile dans la réunion de ses plaies. L'existence du bec-de-lièvre congénital a été niée par Chaussier (1803); la science n'en possède encore que deux exemples, celui de Christophe Seliger, cité par Meckel, et celui de Nicati.

Tous les muscles qui se rendent à la bouche peuvent être considérés comme un muscle unique, composé de fibres circulaires et de fibres rayonnées. Presque tous ceux de la face (myrtiforme, élévateur de la lèvre supérieure, canin, grand et petit zygomatiques, abaisseur de l'angle des lèvres, etc.) convergent en aboutissant à l'orbiculaire, et forment autant de puissances antagonistes dont l'action tend à écarter les fibres labiales. Il faut multiplier les moyens pour maintenir affrontés les bords de la solution de continuité; le bandage unissant, employé seul, porte bien sur les muscles adhérents à la peau, mais pas assez sur les parties profondes qu'il laisse bâiller. Il convient mieux d'employer la suture entortillée ou enchevillée. On préfère la première qui a l'avantage d'affronter la plaie dans toute son épaisseur. Il faut comprendre environ les deux tiers de la lèvre, jusqu'au delà de l'artère coronaire, afin d'arrêter l'écoulement du sang. Si l'on plaçait les aiguilles en avant de ces vaisseaux, l'hémorrhagie pourrait continuer et prendre un caractère inquiétant, d'autant plus que les malades auxquels on recommande de ne pas cracher leur salive, seraient ainsi exposés à absorber beaucoup de sang. C'est un danger très grave pour les enfants surtout, que l'instinct porte à sucer continuellement et à avaler tout ce qu'ils ont dans la bouche. Louis a même rapporté l'observation d'un homme adulte qui mourut d'hémorrhagie, à la suite de

l'opération d'un cancer à la lèvre. A l'autopsie, on trouva l'estomac et les intestins grêles remplis de sang. Dans les cas difficiles, je combine les deux sutures (entortillée et enchevillée) qui se fortifient mutuellement; j'ajoute un bandage unissant pour refouler d'arrière en avant les téguments des joues, à l'aide de bandelettes de diachylon, afin de diminuer les tiraillements, et de prévenir la section des chairs par les épingles lors de l'inflammation traumatique; il faut en outre y aider par la position, en défendant au malade de cracher, de moucher, d'ouvrir les mâchoires, en évitant tous les mouvements des lèvres. Le collodion fournit à la médecine opératoire une nouvelle et précieuse ressource; chez les nouveau-nés, on conseille de ne l'employer qu'avec réserve : dans un cas, il détermina, par l'inhalation lente de l'éther, une syncope qui faillit être mortelle.

§ III. — Région génienne.

La *région génienne* correspond au cul-de-sac supérieur de la muqueuse buccale; elle est comprise entre les régions sous-orbitaire, labiale et massétérine; sa forme est bombée ou excavée suivant l'état d'embonpoint ou de maigreur.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, glabre chez l'enfant et la femme, est garnie de poils chez l'homme adulte; elle renferme des *follicules sébacés* dont l'engorgement donne lieu à des tannes. Elle est riche en vaisseaux; les tumeurs érectiles n'y sont pas rares. On y voit des varices cutanées chez les buveurs; sa vitalité est très grande, les plaies s'y cicatrisent très bien. — 2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-graisseuse, très abondante chez les enfants et les personnes grasses; ce qui constitue la face bouffie. Elle diminue vers la région labiale. La résorption de ce peloton de graisse fait paraître les joues déprimées et excavées, dans les maladies chroniques, spécialement celles de l'abdomen. Son abondance explique le volume énorme des phlegmons de la joue qu'on nomme *fluxions*, qui dégénèrent facilement en trajets fistuleux; il importe de les distinguer d'autres fistules de la face dont nous parlerons à propos des dents. Comme cette couche se continue avec celles des paupières et du cou, le pus de ces abcès peut fuser vers ces régions. — 3° Le *premier plan musculaire* comprend le sommet du muscle *peaucier*, que recouvre le premier feuillet du *fascia superficialis*, le *risorius* (diducteur de la commissure) dont la contraction produit sur la joue une fossette fort gracieuse dans le rire, enfin le *triangulaire*, le *grand* et le petit *zygomatique*, que le deuxième feuillet

du *fascia superficialis* sépare du peaucier. — 4° Le *second plan musculeux* est formé par le *buccinateur* (bucco-labial) qui recouvre la partie alvéolaire des deux mâchoires ; il porte les joues en dedans. Son *aponévrose*, qui reçoit des fibres de celle du masséter, est une lame cellulo-fibreuse qui se laisse distendre quand la bouche est fortement remplie. Les abcès des joues tendent à s'ouvrir vers la peau ou vers la muqueuse suivant qu'ils siégent au-dessus ou au-dessous de cette aponévrose. — 5° La *muqueuse* buccale est doublée d'un *tissu celluleux* où l'on trouve les *glandules salivaires* que côtoie le *canal de Sténon* dans l'étendue de 4 à 6 millimètres, avant de s'ouvrir dans la bouche entre la 1re et la 2e grosse molaire supérieure. — Les *artères* de la joue proviennent de la faciale et de la temporale; ses nerfs, des 5e et 7e paires.

§ IV. — Région massétérine.

La *région massétérine* est une région naturelle qui a pour limites celles du masséter lui-même.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense, adhérente et recouverte chez l'homme par les favoris.—2° Dans la *couche sous-cutanée*, les fibres terminales du *peaucier* s'étalent entre les deux feuillets du *fascia superficialis*. — 3° *Vaisseaux et nerfs*. L'*artère faciale* est le tronc principal de la face qu'elle traverse obliquement de l'angle maxillaire au grand angle de l'œil. Elle est accessible à la compression sur le corps de la mâchoire en avant du masséter; Siebold l'a liée avec succès pour une hémorrhagie des gencives. La *veine* faciale suit l'artère. Les *lymphatiques* se rendent aux ganglions sous-maxillaires. Le *nerf facial* va, en s'irradiant, comme un éventail de la parotide à la face; de là le précepte de ne point pratiquer d'incision verticale à la joue pour éviter la lésion de ce tronc nerveux qui amènerait une paralysie locale.—Le *conduit de Sténon* dans son trajet correspond, d'après Burns, à une ligne droite qui, de l'antitragus, viendrait tomber entre la narine et l'angle de la bouche ; il a deux portions distinctes, l'une massétérine et l'autre buccale, que l'opérateur doit bien distinguer; car il ne faudrait point créer un canal artificiel sur la joue, si la fistule salivaire siége sur le masséter. On devra se rappeler tous ces détails anatomiques pour ne pas s'exposer à blesser ce canal dans les opérations et ouvertures d'abcès qu'on pratique à la face. J'ai vu, à l'Hôtel-Dieu de Paris, cette lésion accompagnée de celle du nerf facial produire de grands désordres : elle dégénéra en fistule salivaire, et la blessure

du nerf amena l'hémiplégie faciale; il survint une ophthalmie qui se compliqua d'une fistule lacrymale avec mortification du sac et de la peau (*Annal. d'oculist.*, 1838, n° 1).—4° L'*aponévrose* du masséter, continue avec celle du cou et du buccinateur, est cellulo-fibreuse et semble avoir pour action de régulariser et d'augmenter la force contractile du muscle; elle explique aussi les vives douleurs qui en accompagnent les inflammations qu'elle bride et étrangle. —5° Le *masséter* (zygomato-maxillaire) est le principal agent de la mastication. Son axe est oblique en bas et en arrière, tandis que celui de la branche de la mâchoire l'est en sens opposé. Il est sujet à une contraction spasmodique qui constitue un des premiers symptômes du tétanos (*trismus*). Sa contracture peut être chronique, et s'opposer absolument à l'écartement des mâchoires; on a récemment proposé dans ce cas la myotomie sous-cutanée; je n'en ai vu que des résultats imparfaits. Où convient-il de pratiquer cette opération? Remarquons que dans ses trois quarts inférieurs, le masséter est adhérent à la mâchoire, au point que sa section complète n'amènerait pas un écartement suffisant; de plus, on pourrait léser, de bas en haut, l'artère faciale, la septième paire, le conduit de Sténon et la parotide. Au niveau du zygoma, il n'offre pas ces rapports et n'est plus adhérent; c'est sous cette arcade qu'il convient d'opérer: on enfonce la pointe du ténotome de dehors en dedans, au-dessous du malaire, en rasant la branche du maxillaire jusqu'en avant de l'apophyse coronoïde, derrière le masséter, dont les fibres sont coupées de la profondeur à la superficie; on a la précaution de guider la lame à l'aide de l'index appliqué sur la peau. En ce point, on ne lèse que quelques petites branches peu importantes de l'*artère massétérine*. Remarquons que dans un cas de ce genre M. Pauli, n'ayant pas opéré dans le *lieu d'élection* que nous signalons, fut obligé, pour réussir, de pratiquer des sections très multipliées (*Gaz. méd.*, 1851, p. 10).

§ V. — Région parotidienne.

La *région parotidienne* s'entend d'un espace étroit, allongé et profond, étendu de l'articulation temporo-maxillaire à l'angle de la mâchoire, et limité en arrière par le conduit auditif et le sterno-mastoïdien, en avant par la branche du maxillaire. Sa surface se rétrécit quand la mâchoire inférieure s'abaisse; elle est plus large en bas qu'en haut dans l'enfance, jusqu'à ce que l'angle maxillaire se dessine. Elle offre une excavation chez les personnes maigres,

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est glabre, plus fine et moins adhérente que dans les autres régions de la face. Elle est souvent le siége de tannes.—2° La *couche sous-cutanée* est celluloadipeuse. Son inflammation peut facilement s'étendre aux régions voisines avec lesquelles cette couche se continue; elle est connue sous le nom *d'oreillon;* on cite des cas de métastase sur le testicule.—3° Entre les deux feuillets du *fascia superficialis*, on trouve le muscle *peaucier*, des ramifications du *plexus cervical superficiel*, et quelques *ganglions lymphatiques* très sujets à s'engorger à la suite des ulcérations cutanées de la tempe et des paupières. M. Velpeau en a proposé l'extirpation. Je l'ai moi-même pratiquée dans quelques cas ; il faut savoir que souvent ils communiquent avec les ganglions profonds en formant une sorte de chapelet dont l'extirpation devient presque impossible à cause de leur profondeur. — 4° Une *aponévrose* propre sert d'enveloppe à la parotide, et sa résistance rend compte des douleurs vives qui accompagnent la parotidite.

5° La *parotide*, la plus volumineuse de toutes les glandes salivaires, est étendue depuis l'arcade zygomatique jusqu'à l'angle de la mâchoire. Elle est logée dans une excavation particulière que fournit l'aponévrose cervicale fortement déprimée en ce point, de sorte que la glande est en dehors de l'aponévrose d'enveloppe du cou ; en avant, elle est facile à détacher ; mais en arrière elle est fort adhérente au conduit auditif et à la gaîne du sterno-mastoïdien; ce qui entraîne une dissection minutieuse et difficile pour l'opérateur. Quand elle s'engorge, elle gêne les mouvements de la mâchoire, aplatit et peut oblitérer le méat auditif. Dans le cas d'hypertrophie, elle peut se développer en s'enfonçant derrière la branche maxillaire jusqu'auprès de la carotide, au point de pouvoir être sentie dans le pharynx (Burns). Dans cet état, s'il y a dégénérescence, il faut s'abstenir de toute tentative d'extirpation, car elle serait incomplète.

La parotide est traversée ou côtoyée par l'*artère carotide externe* qui en haut se bifurque en *maxillaire interne* et *temporale superficielle;* par les *auriculaires* antérieure et postérieure; par la *veine jugulaire externe* qui accompagne la carotide, et par un rameau veineux de communication entre les deux jugulaires : il en résulte que ses inflammations entraînent une gêne notable dans la circulation de la tête. Elle est en rapport avec le *nerf auriculaire antérieur* qui est superficiel, le *facial* qui émerge sous son bord antérieur, et

l'auriculo-temporal qui donne une importante anastomose à la septième paire.

La parotide se compose de divers lobes, composés eux-mêmes de lobules ou granulations agglomérées, donnant chacune naissance à de petits conduits excréteurs qui se réunissent en un conduit unique (*canal de Sténon*) sur lequel la glande envoie un prolongement de son parenchyme. Haller et Desault ont signalé une petite *glande accessoire de la parotide*, située au-devant du masséter. Le *canal de Sténon*, sorti de la parotide à son côté antérieur et externe, marche horizontalement d'arrière en avant, entre le masséter et le *fascia superficialis*, parallèlement à l'arcade zygomatique et, à 5 ou 6 lignes au-dessous, traverse le buccinateur, et va en se recourbant s'ouvrir dans la bouche au niveau de la deuxième molaire supérieure.

Les blessures de la parotide amènent des fistules salivaires dont une compression méthodique, aidée au besoin de la cautérisation, peut souvent venir à bout, tandis que celles du conduit de Sténon réclament en général d'autres moyens : l'un des meilleurs consiste dans l'établissement d'une ouverture artificielle à l'intérieur de la joue ; j'ai plusieurs fois réussi à l'aide d'un séton suivant le procédé de Deguise.

Que penser de l'ablation de la parotide? Quelques anatomistes l'ont révoquée en doute : M. Malgaigne, qui insiste sur la situation profonde de la glande, la lésion inévitable des vaisseaux et nerfs qui la traversent, et les difficultés de l'opération, conteste la réalité de cette extirpation : toutefois Béclard en a cité un cas authentique, et M. A. Bérard, qui en a recueilli 52 observations, établit que la parotide a été extirpée en totalité 14 fois, et partiellement 23 fois, etc. Cette opération paraît moins grave qu'on ne le pense; toutefois il faut distinguer les dégénérescences de la parotide elle-même de celles des ganglions lymphatiques qui l'entourent: quelques-uns s'enfoncent dans son parenchyme, et sont souvent le point de départ de la maladie ; la glande alors n'est que déprimée et refoulée ; ce fait pathologique, signalé par M. Velpeau, enhardit à enlever les cancers parotidiens. On a conseillé dans ces cas la ligature préalable de la carotide primitive ; mais il suffira de la comprimer et de lier à mesure les artères ouvertes.

La parotide a des sympathies pathologiques spéciales : dans la fièvre typhoïde, elle devient parfois le siége d'abcès qu'on a regardés comme critiques, mais qui n'ont pas toujours les caractères d'une crise. Elle semble avoir des relations fonctionnelles avec le pan-

créas ; le ptyalisme est un des symptômes de la pancréatite. Dans la salivation mercurielle, M. Diday a retiré de bons effets d'une application d'eau blanche maintenue à demeure sur les régions parotidienne et sous-maxillaire.

§ VI. — Région mentonnière.

La *région du menton* comprend l'ensemble des parties molles qui recouvrent la saillie mentonnière du maxillaire inférieur ; elle a pour limites *en haut* le sillon mento-labial, *en bas* le bord de la mâchoire, et *en dehors* une ligne verticale abaissée de chaque commissure. Le menton est arrondi ou anguleux suivant les sujets ; il forme une saillie qui l'expose aux contusions dans les chutes sur la face.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est plus épaisse que dans les autres régions de la face ; elle est garnie de *follicules sébacés* sujets à s'enflammer (*acné*), et de *follicules pileux* qui, à la puberté, donnent naissance, chez l'homme, aux poils roides de la barbe ; ces derniers sont le siége de la mentagre : la réalité de cette origine est prouvée par ce fait thérapeutique que le remède souverain est ici l'avulsion des poils, suivie de la cautérisation du bulbe. — 2° Le *tissu cellulaire* sous-cutané, confondu avec le derme sur la ligne médiane, en est distinct sur les côtés où il renferme des *vésicules adipeuses*. — 3° *Premier plan musculeux*. Les insertions supérieures du *peaucier*, placé entre les lames du *fascia superficialis*, sont superposées au *muscle de la houppe du menton* (releveur du menton) dont les fibres sont mêlées de graisse. — 4° Le *deuxième plan musculeux* se compose des muscles *carré* (mento-labial) et *triangulaire* (maxillo-labial), tous deux abaisseurs de la lèvre inférieure. — 5° Une couche mince de tissu cellulaire sépare ces muscles du périoste et permet leur glissement sur l'os.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* proviennent de la dentaire, de la faciale et de la sous-mentale. — Les *veines* leur correspondent. Les *lymphatiques* vont se rendre aux ganglions sous-maxillaires. Les *nerfs* émanent du facial pour les muscles (moteurs), du dentaire inférieur et de la branche sous-mentale du plexus cervical (sensitifs). Le *nerf dentaire inférieur*, né du maxillaire inférieur, vient, après avoir parcouru le canal dentaire en se distribuant à toutes les dents inférieures, fournir, au niveau du trou mentonnier, une branche qui s'épanouit dans les muscles du menton. Il est fréquemment le siége de névralgie (*tic douloureux*) ; quand tous les

remèdes ont échoué, on a recours à la section du tronc d'épanouissement : or il faut savoir que, placé dans la rainure qui sépare l'alvéole de la dent canine de celle de la première molaire, le tronc mentonnier est, chez l'adulte, à 29 millimètres (plus d'un pouce) de la symphyse, et à une distance égale des deux bords de la branche horizontale, c'est-à-dire à 15 millimètres (plus d'un demi-pouce). Chez le vieillard dont les dents sont tombées (le travail de résorption se faisant aux dépens du bord alvéolaire, ce qui peut diminuer de près de moitié la hauteur verticale du maxillaire), le trou mentonnier se trouve remonté. On a opéré la section du nerf par la peau ; je préfère l'attaquer par la bouche : on plonge la pointe du ténotome au niveau de la dent canine, on la pousse jusque au delà de la deuxième petite molaire, de manière à dépasser le trou mentonnier ; puis on racle de haut en bas la face externe de l'os ; on coupe ainsi toutes les branches d'épanouissement du nerf.

§ VII. — Considérations générales sur la face.

Les *artères* de la face proviennent de trois des branches de la carotide externe (faciale, temporale, maxillaire interne). — La *faciale* ou *maxillaire externe* côtoie d'abord l'hypoglosse et la glande sous-maxillaire, puis, en se recourbant, se porte en avant du masséter et repose sur une dépression de la mâchoire où elle peut être facilement sentie et comprimée : précaution qu'on doit toujours prendre dans les opérations sur la face. Toutefois il faut savoir que la faciale transverse peut rendre cette compression insuffisante ; d'ailleurs la faciale s'anastomose avec celle du côté opposé par les coronaires labiales, et sur la joue avec des rameaux de la maxillaire interne et de l'ophthalmique. — La *faciale transverse*, née de la temporale, parfois de la carotide externe, dans l'épaisseur de la parotide, se porte directement en avant sur le col de la mâchoire, passe sur le masséter, longe le canal de Sténon et va se perdre dans la région génienne. On peut la comprimer sur le col maxillaire quand la compression de la faciale n'a pas suffi ; dans la ligature de cette dernière, il est plus prudent de lier les deux bouts. — La maxillaire interne fournit à la face la *sous-orbitaire* qui traverse le canal et le trou du même nom, pour se ramifier dans la région sous-orbitaire où elle s'anastomose avec la faciale, l'ophthalmique et l'alvéolaire ; la *buccale* qui gagne le buccinateur jusqu'à la commissure en se distribuant aux muscles, à la muqueuse et aux glandes muqueuses ; la *massétérine* qui traverse l'échancrure sigmoïde pour

descendre entre la branche maxillaire et le masséter dans lequel elle se ramifie ; enfin la *mentonnière*, terminaison de la dentaire inférieure, qui émerge du trou mentonnier pour s'épanouir dans le menton.

Les *veines* de la face suivent à peu près le même trajet que les artères dont elles portent le nom ; elles aboutissent toutes dans les veines jugulaires interne et externe.

Les *vaisseaux lymphatiques* de la face se rendent tous aux ganglions cervicaux et sous-maxillaires qui s'engorgent dans les maladies chroniques de ces diverses régions. J'ai remarqué aussi qu'à l'approche de l'érysipèle facial, ils se tuméfient; ce qui m'a paru un prodrome qu'on peut souvent ériger en signe pathognomonique. Blandin a utilisé ces faits en essayant un traitement prophylactique de l'érysipèle, à l'aide d'applications de sangsues autour de l'engorgement.

Les *nerfs* sont très importants à connaître : leur étude prête à de nombreuses considérations physiologiques et chirurgicales. Ils proviennent de deux troncs : le trijumeau et le facial. — 1° Le *nerf trijumeau* ou *trifacial* (5e paire), sorti du crâne par un canal que lui forme la dure-mère, parvient dans la fosse temporale où il fournit trois branches: l'*ophthalmique* que nous avons déjà étudié à propos de l'appareil oculaire, le *maxillaire supérieur* qui donne à la face les rameaux dentaires et sous-orbitaires, et le *maxillaire inférieur* les massétérin, buccal, temporal et dentaire inférieur.

La grande question des fonctions des nerfs a commencé par l'étude du facial et du trijumeau : quel est le rôle de ce dernier? C'est un problème qui a beaucoup embarrassé les physiologistes, et nous doutons qu'on le trouve résolu par ces paroles de M. Malgaigne : « Je pense avoir tranché le nœud de toutes les difficultés, » en établissant que chez les divers individus de la race humaine, » comme chez les animaux de diverses races, les nerfs n'ont con- » stamment ni la même origine ni la même distribution, et, par » conséquence nécessaire, des fonctions exactement semblables. » (*Anatomie chirurg.*) — Bellingeri, qui le premier attribua au trijumeau une fonction distincte, le crut moteur ; Ch. Bell, en 1821, démontra qu'il préside, au contraire, à la sensibilité, et, de plus, il établit que sa petite racine est motrice ; les expériences de M. Longet ont confirmé ces conclusions ; les filets *masséterin* et *temporaux profonds*, qui émanent de la petite racine, sont masticateurs ; tous les autres rameaux sont sensitifs.

2° Le *facial* (septième paire), sorti du crâne par le trou stylo-mastoïdien, se divise en branche *temporo-faciale*, qui donne les filets temporaux, malaires et buccaux, et en branche *cervico-faciale*, d'où naissent les jumeaux sus- et sous-maxillaires. — Ch. Bell a démontré que le facial préside aux mouvements, et il l'a appelé *nerf respiratoire facial*. M. Bérard a fait prévaloir cette doctrine (*Dict.* en 30 vol., art. FACE), que M. Longet a corroborée de ses propres expériences. — Sa paralysie entraîne la perte des mouvements dans les muscles masséter, buccinateur, zygomatiques, orbiculaire, releveur de la lèvre supérieure, etc. On observe alors dans l'expiration un phénomène particulier qui a fait dire que le malade *fume sa pipe*. Les muscles antagonistes, restés sains, tirent de leur côté la commissure labiale; il y a déviation de la bouche. M. Diday a insisté sur une déviation correspondante de la luette; ce que M. Longet explique par une paralysie du grand nerf pétreux superficiel, qu'il considère comme une émanation que la septième paire envoie à la luette, à travers le ganglion de Meckel. Quant à la conservation partielle du mouvement des paupières, nous l'avons expliquée par la disposition de la membrane albuginée (voy. *Appareil oculaire*). — Dans l'hémiplégie faciale (paralysie de la septième paire), il y a souvent, en même temps qu'un peu de surdité, une impressionnabilité douloureuse de l'oreille pour certains bruits : cela tiendrait-il à la paralysie des filets que le facial envoie aux muscles des osselets qui ne pourraient plus régler la tension du tympan?

Le facial est-il sans influence sur la sensibilité? M. Bérard s'est efforcé de l'établir, mais je ferai remarquer que sa paralysie s'accompagne d'un engourdissement notable; M. Cruveilhier l'a constaté comme moi. Toutefois pourrait-il devenir le siége de névralgie? Les anciens le croyaient, mais les modernes l'ont nié, avec Ch. Bell. Pour moi, je pense qu'il peut être atteint de névralgie, et j'en trouve la cause physiologique dans les communications de la cinquième et de la septième paire : les faits cités par Ribes et Gama démontrent la réalité de cette opinion. Seulement, comme l'influence de ce nerf sur la sensibilité est pour ainsi dire toute d'emprunt et, partant, toujours médiocre, on devra s'abstenir de sections ou opérations sur le facial pour combattre le tic douloureux.

L'influence de la septième paire sur les organes des sens est digne de remarque : nous avons montré qu'elle est incontestable

sur la vue et l'ouïe. M. Montault a cité trois cas d'hémiplégie, dans lesquels le goût était perverti du côté correspondant. — M. Diday a fait voir que chacun des organes des sens est pourvu d'un appareil musculaire sous la dépendance directe du facial ; appareil dont la coopération, sans être indispensable à l'exercice du sens, sert à lui donner toute l'énergie dont il est susceptible; tantôt cette action est volontaire, et son intervention change les actes de *voir*, *entendre*, *sentir*, en ceux de *regarder*, *écouter*, *flairer;* tantôt elle est involontaire, et se trouve principalement mise en jeu par le besoin instinctif de protéger la respiration contre les agents extérieurs que les sens jugent capables de nuire à cette fonction. En somme, la distribution du facial aux orifices de la bouche, du nez et à ces appareils musculaires, semble avoir pour but, d'abord de les lier étroitement entre eux, puis d'assurer cette sympathie qui les unit à la respiration, sympathie d'où résulte pour cette fonction une protection importante (*Gaz. méd.*, 1838, n° 11).

Certaines plaies de la face présentent des particularités encore peu connues, fort importantes à étudier en chirurgie et en médecine légale : Dupuytren a déjà démontré que la largeur et la forme d'une plaie ne traduisent pas toujours celles de l'instrument tranchant ou du projectile qui l'a produite, suivant la direction, le relâchement ou la contractilité de la partie. Ce n'est pas tout : on voit des corps orbes ou à surface plane déterminer sur la tête des solutions de continuité, soit linéaires, soit à lambeaux, avec des bords droits, à peine contus et nettement coupés comme avec des instruments tranchants. On l'observe particulièrement après les chutes sur la face et sur le crâne. Les régions du sourcil, de la pommette et du menton en présentent de fréquents exemples. On peut expérimentalement donner lieu aux mêmes phénomènes sur le cadavre, en frappant avec des corps planes et même convexes (Bouchacourt, *Thèse*, 1836, n° 366). Or, il faut remarquer que les couches charnues de la face reposent sur un plan osseux, dont les saillies sous-cutanées impriment aux plaies leur propre forme par leurs rebords proéminents qui deviennent l'instrument vulnérant, tandis que le corps contondant semble ne plus agir que comme point d'appui. Ceci est analogue à ce qui se passe dans les arts mécaniques où l'on exécute des dessins, où l'on pratique des ouvertures sur des tissus résistants avec des emporte-pièces sur lesquels le choc du marteau enlève un fragment d'une forme analogue à celle du point d'appui, et non du mobile qui donne l'impulsion.

Ainsi, 1° sur des surfaces résistantes et convexes comme le crâne, les corps orbes et contondants produiront des plaies à lambeaux dont la figure rappellera celle du segment de sphère sur lequel ils auront été coupés ; 2° sur des rebords osseux et saillants comme à la face, la solution de continuité sera modelée sur la forme de l'os qui aura servi de point d'appui. On conçoit que le même mécanisme s'applique également aux chutes sur un plan solide et sans inégalité. Cette théorie doit être étendue aux différentes régions qui offrent des particularités analogues, comme la crête du tibia, les malléoles du pied et du poignet, etc. Le médecin légiste, pour bien apprécier ces résultats, devra donc prendre en grande considération la disposition des surfaces osseuses sous-jacentes aux parties molles lésées, et se rappeler parfaitement celle du squelette au niveau de la blessure, afin de pouvoir déterminer le mécanisme de la production des lésions et la nature de l'instrument qui les a produites, et de ne pas confondre deux espèces de causes fort différentes.

ARTICLE V. — DU SQUELETTE DE LA FACE.

Morceler, comme on l'a fait, l'étude du squelette en autant de parties qu'on a admis de subdivisions secondaires dans la face, est une méthode défectueuse. Il y a double avantage à l'examiner à part; on évite des répétitions fastidieuses; le sujet aussi offre plus de suite et d'intérêt, et se prête mieux aux considérations d'ensemble d'une application plus méthodique et plus féconde. M. Malgaigne l'a bien senti. Nous étudierons donc séparément et d'un trait les mâchoires supérieure et inférieure, l'articulation temporo-maxillaire, ainsi que les dents dont l'anatomie chirurgicale a été oubliée par Blandin et M. Velpeau.

§ I. — Du maxillaire supérieur,

Le *maxillaire supérieur* est un os irrégulier, composé de lames compactes et de tissu spongieux. Il se développe par un grand nombre de points d'ossification, et se trouve, dans les premiers temps de la vie, formé de plusieurs parties dont les traces de réunion ne disparaissent pas avec l'âge. Quelquefois son développement éprouve un arrêt; le plus commun est la fissure de la voûte palatine. Quelle en est la cause? M. Serres l'attribue à un trouble de la loi de conjugaison ; Vrolick et après lui Nicati croient que la bifidité palatine tient à la pression de la langue, qui, trop à l'étroit dans

la bouche, repousse la voûte en haut, et s'oppose ainsi à la réunion des deux os en se logeant entre eux. M. Geoffroy Saint-Hilaire y voit l'effet d'un obstacle mécanique, causé par des adhérences pathologiques entre les membranes de l'œuf et les parties antérieures de la mâchoire. M. Velpeau se range à cette opinion, et conclut que le bec-de-lièvre peut se montrer sur la ligne médiane comme sur les côtés, ce qui est contraire à l'observation journalière. M. Malgaigne leur oppose ces réflexions judicieuses : « S'il en était ainsi, dit-il, comment ces adhérences choisiraient-elles la lèvre supérieure, et jamais l'inférieure; les côtés de cette lèvre, et non la ligne médiane? » Il admet l'hypothèse de Vrolick qu'il trouve plus plausible. Les faits cliniques font voir que les fissures médianes ne se rencontrent qu'à la partie postérieure de la voûte palatine et non à l'antérieure ni à la lèvre. Voici comment je l'explique : les maxillaires supérieurs ne sont pas contigus ; il se forme entre eux dans le principe un os intermédiaire dit *inter-maxillaire*, qui se prolonge jusqu'aux os palatins, et qui est très distinct sur quelques têtes et chez certains animaux. Il sépare donc les deux maxillaires proprement dits. Dès lors, la fissure, qui a lieu entre cet os et la mâchoire, n'est donc pas médiane, mais toujours latérale, quel que soit le côté où elle existe. Elle ne sera médiane qu'en arrière, au niveau des deux palatins qui ne sont pas séparés par l'os intermédiaire. Le développement du maxillaire supérieur est dans la dépendance de celui des dents : aussi n'a-t-il que peu de volume dans la vie intra-utérine.

Le maxillaire supérieur n'est pas un os plein et massif : il contient une cavité (*antre d'Hyghmor*, *sinus maxillaire*) destinée à augmenter son volume total et à élargir la face, sans augmenter son poids qui eût été considérable sans cette disposition. Pendant la respiration, il est parcouru par des gaz qui, dans l'effort pour se moucher, peuvent s'infiltrer dans la joue, s'il y a une fissure ou une fracture, et s'échapper au dehors, s'il existe une fistule.

Bordeu comparait cet os à une enclume, sur laquelle viendrait frapper la mâchoire inférieure pendant la mastication; enclume reposant sur quatre colonnes : 1° fronto-nasale, 2° malaire, 3° zygomatique, et 4° ptérygoïdienne. Il a montré que les points de l'arcade dentaire, qui supportent le moins d'efforts (comme les dents incisives qui correspondent aux narines), reposent sur des piliers moins solides que ceux dont l'action doit être plus puissante, comme la première grosse molaire qui porte sur l'apophyse molaire. La

avité du sinus est profonde et pyramidale ; elle répond *en arrière* la tubérosité maxillaire, *en haut* à l'orbite, *en avant* à la fosse anine, et *en bas* aux alvéoles des molaires dont elle n'est séparée ue par une lame mince, à travers laquelle on peut facilement y énétrer ; de là le procédé qui consiste à perforer l'alvéole de la euxième ou troisième molaire pour évacuer le pus ou les liquides ue contient le sinus. La même opération est applicable à la fosse anine.

Le développement du sinus me paraît en subordination du déveoppement : 1° de la partie orbitaire du front et spécialement de la ace ; 2° des dents, comme on le voit chez le bœuf et le cheval. Quels sont les autres usages du sinus maxillaire ? M. Malgaigne pense que ses cavités sont destinées au retentissement de la voix ; mais l'occlusion des narines, soit mécaniquement, soit par des polypes, ne s'oppose pas du tout à l'éclat de la voix. Serait-il destiné au perfectionnement de l'odorat, en augmentant l'étendue de la membrane olfactive? C'est là l'opinion de Magendie. Selon lui, l'étendue considérable de ce sinus paraît coïncider avec une perfection plus grande de l'odorat. C'est là, ajoute-t-il, un des résultats les plus positifs de l'anatomie comparée. Remarquons, cependant, qu'il est moins développé chez le chien que chez le cheval et le bœuf, dont l'odorat pourtant est loin d'être aussi parfait, et que chez ces derniers, il augmente, à mesure que les dents s'usent et descendent.

Le sinus maxillaire est sujet à de nombreuses maladies. Dans les cas de suppuration, Jourdain a proposé d'y faire des injections ; Boyer rejette cette pratique, comme l'Académie de chirurgie l'avait déjà fait, à cause de sa difficulté ; aussi cette opération n'a guère été pratiquée que par son auteur. Nous avons donné plus haut (*fosses nasales*) les principes de son cathétérisme. Dupuytren a étudié ses kystes, et insisté sur le bruit de parchemin que fait alors entendre la lame osseuse antérieure, distendue et amincie. L'école de Lyon a démontré que les productions polypeuses, fongueuses et cancéreuses de ce sinus ne sont pas rares ; c'est ce qui a inspiré à M. Gensoul l'idée de sa belle opération : les connexions de cet os sont nombreuses et variées, ce qui ne permet pas une désarticulation simple ; le principe de l'ablation du maxillaire est de l'attaquer par ses trois principaux points d'appui : sa branche montante, son articulation médiane et le rebord malaire. On conserve, autant que possible, le voile du palais et le plancher de l'orbite, ou du moins

son périoste. Pour opérer avec succès, la chirurgie lyonnaise a prouvé qu'il fallait s'y prendre de bonne heure, avant que le mal ait acquis une trop grande extension ; et nous comptons aujourd'hui un très grand nombre de résections de ce genre, dont M. Gensoul, quoi qu'on ait dit, peut revendiquer à juste titre l'invention et l'application.

§ II. — Du maxillaire inférieur.

La *mâchoire inférieure* présente deux parties distinctes, et dont la direction diffère, la *branche* et le *corps* de l'os, unis entre eux sous un angle de 120 degrés, dont, au reste, le sinus varie suivant l'âge : très ouvert et presque nul au huitième mois de la grossesse, l'angle commence à se dessiner au moment de la naissance, et devient ensuite de moins en moins obtus avec l'âge ; dans la vieillesse, il est presque droit ; toutes circonstances importantes à noter pour l'étude des luxations. La position superficielle de l'os, qui l'expose aux violences extérieures, permet au chirurgien d'explorer facilement ses deux faces, interne et externe, pour constater les moindres saillies que déterminent les fractures et les tumeurs.

Sa *forme générale* se rapporte à une parabole dont la courbe est moindre que pour la supérieure ; mais l'os n'est pas taillé dans toute sa hauteur sur le modèle de cette courbe : l'arcade alvéolaire est encore concentrique à la base, de façon que la rangée des dents inférieures, lorsque la bouche est fermée, est débordée par les supérieures jusqu'au niveau des molaires. Quelquefois les deux arcades dentaires se correspondent exactement, ce qui amène une gêne dans la mastication. On peut même voir la courbe inférieure plus considérable que l'autre ; il en résulte une difformité fort incommode pour l'alimentation, et qui porte le nom vulgaire de *menton de galoche*. J'ai vu à Florence, en 1837, deux cas d'allongement énorme de la mâchoire ; dans l'un, recueilli sur un vieillard de cent huit ans, le maxillaire inférieur débordait le supérieur d'environ 27 millimètres (1 pouce), de sorte que le menton pouvait remonter jusqu'aux orbites. Toute mastication devait être depuis longtemps impossible. Ce fait avait également frappé M. Jules Cloquet, qui en prit le dessin. J'en ai retrouvé trois autres cas à Pavie ; j'ai été conduit à en placer la cause : 1° dans la chute des dents, qui relève le menton ; 2° dans l'affaissement progressif de la mâchoire selon son sens vertical, ce qui augmente le premier effet ; 3° dans la disposition même de la base restante de l'os, comme formant un arc de

cercle plus grand que le supérieur, ce qui leur permet de chevaucher ; 4° enfin dans les changements de direction de l'angle et de la branche ascendante, etc. (*Gaz. méd.*, 1837, n° 39 et 42).

Le maxillaire inférieur est presque sous-cutané ; aussi les opérations qu'on y pratique, intéressent-elles peu de parties molles ; il est formé de tissu compacte, sauf dans la portion alvéolaire qui est spongieuse. La nécrose n'y est pas rare ; on a dans ces derniers temps signalé une variété de nécrose due aux émanations du phosphore ; j'en ai moi-même rencontré deux exemples. Cet os est sujet à diverses dégénérescences morbides : il importe de diagnostiquer si le mal ne comprend pas toute l'épaisseur de l'os, s'il se borne à une seule de ses tables ou même à l'un de ses bords : de là l'indication, soit d'une excision, soit d'une ablation partielle ou totale. J'ai, dans ce cas, simplifié l'opération chez un homme atteint d'une carie longueuse au menton avec fistules ; dégénérescence qui se bornait à la table externe, au diploé et aux racines des dents incisives :

Procédé de l'auteur : Je pratiquai sur la ligne médiane une première incision verticale, à partir de 9 millimètres (4 lignes) du bord labial, jusqu'au-dessous de la symphyse du menton, en passant par l'orifice fistuleux, et une deuxième transversale sous la base de la mâchoire, suivant la direction de l'os, dans une étendue de 54 millimètres (2 pouces), de manière à former avec la première un T renversé ⊥. J'obtins ainsi plusieurs avantages : en relevant la lèvre, j'évitais d'en entamer le bord, et j'en pus ainsi respecter la continuité ; je n'avais en définitive qu'une seule cicatrice visible, car l'incision horizontale, réunie par première intention, se trouvait en outre cachée à la fois par le menton et par la barbe ; et cependant, j'avais avec le ⊥ renversé deux lambeaux larges et suffisants qui, disséqués et relevés, mettaient à découvert toutes les parties malades. — *Deuxième temps.* Après avoir circonscrit le mal avec le ciseau, je détachai la table externe à petits coups, en sculptant, pour ainsi dire, le tissu osseux dégénéré jusqu'au delà du diploé. Je dus faire sauter l'incisive moyenne dont la racine était à nu et cariée. J'appliquai ensuite le cautère actuel pour détruire jusqu'aux racines du mal. Remarquons que cette opération me permit de réaliser ce précepte important de Delpech qui veut qu'on respecte la table de l'os qui est saine, et qu'on borne la résection à l'autre seulement. J'eus aussi l'avantage de ménager des dents qui autrement eussent été inévitablement sacrifiées ; et de plus, la table osseuse intacte, si minime qu'elle soit, offre aux chairs un point d'appui suffisant, et conserve au moins à la mâchoire sa forme et son étendue, avec les rapports normaux des deux arcades dentaires, et la même facilité pour la mastication, de manière, en outre, à prévenir les chances de suffocation et de difformité ; bénéfice précieux quand on considère les accidents qui ont accompagné quelques grandes résections du maxillaire (*Gaz. méd.*, 1842, p. 181).

Ce procédé simple et commode, qui entraîne peu de délabrement,

et permet ensuite une restauration complète de la région mentonnière me paraît susceptible d'être généralisé avec avantage.

Dans l'amputation du corps de la mâchoire, j'ai apporté à la manœuvre quelques modifications qui m'ont été très utiles. *Procédé de l'auteur :* 1° Je n'achève pas la section osseuse d'un côté avant de la commencer de l'autre, afin de conserver un point d'appui ; je pousse successivement l'une et l'autre section très avant ; puis je termine aisément d'un trait de scie. — 2° Delpech commençait par détacher dans la bouche toutes les parties molles de l'os ; c'est une mauvaise pratique, qui expose à une hémorrhagie prolongée et impossible à arrêter jusqu'à l'ablation du maxillaire. Je n'ai décollé l'os qu'après sa section complète, et j'ai pu lier de suite les vaisseaux ouverts. — 3° La langue se renverserait dans le pharynx, et pourrait produire de la dyspnée ou une asphyxie, si elle n'était fixée en avant. On passe d'ordinaire à travers sa pointe un fil de soie ou d'or qui la retient. Ce procédé est défectueux, en ce qu'il irrite et déchire l'organe, empêche l'expuition, et gêne pour la déglutition, la parole, etc. J'ai saisi largement le dessous de la langue avec le frein, dans une anse de fil double, ce qui a eu le grand avantage de laisser la pointe libre pour l'expuition des crachats et des caillots sanguins, pour la déglutition, l'articulation des sons, la respiration, etc. Mon opéré (juillet 1843) a guéri heureusement.

Le maxillaire inférieur est parcouru dans sa longueur par le *nerf dentaire inférieur*, renfermé dans le canal du même nom; nous avons traité de sa section au trou mentonnier dans les cas de névralgie. Lorsque cette opération ne suffit pas, M. Fattori propose de trépaner l'os pour mettre le nerf à nu, et le diviser plus haut. C'est un moyen extrême auquel on doit se résoudre difficilement. J'en dirai autant du suivant dû à M. Malgaigne : il veut qu'on arrache une dent en arrière du siége de la douleur ; et, plongeant un perforateur ou un ciseau au fond de l'alvéole, il va briser et broyer le nerf par cette voie. Or, de la sorte, l'opérateur ne peut voir ce qu'il fait ; on agit en aveugle, et l'on peut amener de graves délabrements sans détruire le mal lui-même, ni la douleur.

Par sa position superficielle, le maxillaire inférieur reçoit tous les chocs extérieurs. Aussi, malgré sa solidité, se fracture-t-il souvent, et cela dans tous les points de son étendue. Malgré les recherches modernes, on peut dire que l'histoire de ces fractures est presque entièrement à faire ; les plus grandes contradictions existent parmi les auteurs : suivant MM. Ribes et Houzelot, lorsque la frac-

ture a lieu sur la partie moyenne, au niveau de la symphyse, il n'y aurait pas de déplacement possible en raison de l'épaisseur de l'os, et de l'égalité des puissances musculaires qui agissent sur les deux fragments : or, nous en avons constaté même dans ce cas ; seulement nous croyons qu'alors il est toujours moindre. Il est d'autant plus considérable, selon Boyer, que la fracture du corps de la mâchoire se trouve plus rapprochée de sa branche. M. Houzelot professe l'opinion contraire, d'après ce principe, que la branche du levier représenté par le maxillaire va alors en diminuant. Dans la fracture du col, M. Ribes dit que le condyle se porte en avant et en dedans. Nous pensons que pour le déplacement dans ces fractures, il faut tenir compte à la fois de l'action des puissances musculaires et de la cause fracturante. L'apophyse coronoïde fracturée est entraînée en haut par le temporal ; dans la fracture du condyle, on peut employer le procédé de Ribes, et replacer le fragment en place, en le repoussant en dehors au moyen du doigt introduit dans la bouche.

Le maxillaire inférieur jouit d'une grande vitalité ; la loi de conjugaison y paraît plus active que dans le maxillaire supérieur ; aussi n'y rencontre-t-on pas d'arrêt de développement. Il en est de même de la lèvre inférieure sur laquelle le bec-de-lièvre congénital ne se rencontre presque jamais.

§ III. — Des dents.

Les *dents*, instruments de mastication et de prononciation, sont classées parmi les produits de secrétion et assimilées aux ongles et aux poils ; elles diffèrent des os par leur position extérieure, leur structure, leur développement et leurs maladies. Elles s'articulent par gomphose dans les alvéoles, dont la réunion forme deux lignes paraboliques dites *arcades dentaires*. Le nombre des dents, qui est de 32 chez l'adulte (16 à chaque mâchoire), peut varier en plus, mais surtout en moins. Baumes dit avoir connu un huissier qui n'en avait jamais eu. Chaque mâchoire présente : 1° 4 *incisives* ou *cunéiformes* (monocuspidées) ; 2° 2 *canines* ou *laniaires* (conoïdes, monocuspidées) à racine unique comme les précédentes ; 3° 4 *petites molaires* (fausses molaires, bicuspidées) un peu plus grosses en haut qu'en bas, à racines doubles ; 4° 6 *grosses molaires* (vraies molaires, multicuspidées) à racines doubles, triples et même quadruples. Les quatre dernières molaires qui poussent très tard, sont dites *dents de sagesse*. Les canines de la mâchoire supérieure et même les

premières petites molaires sont vulgairement appelées *œillères*. M. Decaisne a rapporté quatre cas d'extraction de dents *œillères* qui ont été suivis d'inflammation de l'œil ou de l'orbite (*Gaz. méd.*, 1854, p. 806); ce qu'on a cherché à expliquer par la dilacération des filets nerveux alvéolaires dans l'opération, les lésions du trijumeau ayant une grande influence sur l'organe de la vue. On observe parfois une transposition des dents : M. Oudet a vu la canine placée entre deux incisives. On lit dans les *Éphémérides* l'histoire d'un magistrat qui n'avait jamais eu que des molaires. M. Jouffroy (de Lyon) a vu un adulte qui n'avait que 20 dents. Il a remarqué qu'en général celles qui manquent le plus souvent sont les incisives médianes et les premières molaires, et que les surnuméraires se trouvent presque toujours hors de rang.

Les parties constituantes des dents sont: 1° la *couronne* qui est à découvert; 2° la *racine* qui est enfoncée dans l'alvéole; 3° entre elles, le *col* ou *collet* fort adhérent aux gencives qui envoient dans les alvéoles un prolongement très mince, sujet à l'inflammation (*périoste alvéolo-dentaire*). Chacun de ces ostéides est composé à l'*intérieur* par une partie molle (*pulpe* ou follicule dentaire), et à l'*extérieur* par une partie dure (*ivoire*, os dentaire), recouverte à la couronne par l'*émail* et à la racine par une mince couche de *cément*.

Les *racines* des dents sont percées d'un canal central, qui donne passage à un filet du nerf dentaire. Leur direction n'est pas sans importance pour les procédés d'extraction : l'axe des supérieures est incliné en bas et en avant pour les canines, en bas et en dehors pour toutes les autres ; c'est le contraire pour les inférieures. On devra donc renverser, avec la clef, les premières en dehors et les secondes en dedans. Leurs inclinaisons vicieuses se redressent soit avec des ligatures métalliques, soit avec des plans inclinés. Les racines des dents sont souvent malades sans lésion apparente de leur couronne, et j'ai constaté que les fistules de la face proviennent souvent de cette cause. J'ai vu des chirurgiens s'y tromper, et employer sans succès les émollients, la cautérisation, etc. L'expérience m'a prouvé que l'extraction en est le seul remède. (Voy. *Cliniq. chirurgic.*, 1850, p. 32.)

Dentition. — Les germes des dents de lait apparaissent vers la fin du deuxième mois ; ils s'ossifient du troisième au sixième. — Vers l'âge de huit à dix mois, commence la *première dentition* qui se fait dans l'ordre suivant : 1° les deux incisives moyennes inférieures,

puis leurs correspondantes supérieures; 2° les incisives latérales; 3° les canines, et 4° les huit premières molaires. Ces dents, dites *de lait*, sont à la fin de la quatrième année renforcées de quatre autres molaires permanentes. A sept ans a lieu la *deuxième dentition :* les nouveaux ostéides poussent les anciens dont ils prennent la place, et apparaissent dans le même ordre. J'ai connu un fait de *troisième dentition* chez un vieillard de quatre-vingts ans.

Les dents sont sujettes à plusieurs maladies telles que l'usure accidentelle, l'atrophie, l'exostose des racines, et surtout la carie dont la nature est encore inconnue. On lui oppose le plombage, la cautérisation, etc., et, comme ressource extrême, l'extraction. Celle-ci se fait avec le davier, les pinces, les crochets, le pélican, etc., mais le plus souvent avec la clef de Garengeot. J'insisterai sur la manœuvre : après avoir saisi l'ostéide, il faut, en même temps qu'on le luxe, opérer un mouvement de traction parallèle à son axe; on a ainsi l'avantage de rendre l'opération plus facile, plus rapide, moins douloureuse, et de mieux prévenir la fracture des alvéoles. M. Jouffroy (de Lyon) a constaté que les fluxions des dents de lait, qui ont pour siége de prédilection la petite molaire, occasionnent l'éruption prématurée et souvent difforme ou maladive du deuxième germe, et commandent, dès qu'elles passent à l'état chronique, l'extraction de la dent de lait. Les soudures anormales des dents lui ont paru plus communes à leur partie antérieure. Il a rencontré parfois les incisives et les canines avec deux racines. et il s'explique ainsi la difficulté qu'on a à les redresser chez certains sujets, etc.

§ IV. — Articulation temporo-maxillaire.

1° *Moyens d'union.* — A. Le *ligament latéral externe*, étendu du tubercule de l'apophyse zygomatique en haut au côté externe du col du condyle en bas, se compose de fibres allongées, parallèles et assez lâches pour permettre quelques mouvements de latéralité. — C'est le seul ligament décrit par les auteurs; j'en ai trouvé trois autres, que je vais décrire dans l'ordre de leur importance : — B. Le *ligament postérieur* est une bandelette fibreuse qui, du rebord postérieur de la cavité glénoïde, descend à la partie postérieure du condyle; il sert à borner les mouvements en avant. — C. Le *ligament antérieur* est une bandelette ligamenteuse, en rapport avec le ligament latéral externe; il maintient les surfaces, en se renforçant par le tendon d'insertion du ptérygoïdien externe à la partie anté-

rieure du col et du ligament inter-articulaire. — D. Le *ligament latéral interne* est un petit faisceau lâche et étroit, qui est accessoire de la capsule. — E. La *capsule articulaire* permet à l'articulation des mouvements assez étendus : elle s'insère à la base du col et au pourtour de la cavité glénoïde en arrière; elle concourt à fixer le cartilage inter-articulaire. — F. Le *fibro-cartilage* est un disque de forme ovale, dont la face supéro-antérieure se moule sur la forme de la cavité glénoïde, et l'autre postéro-inférieure sur le condyle. Il est quelquefois percé d'une ouverture centrale, et alors il n'y a qu'une seule synoviale en bissac. — G. Il existe d'ordinaire deux *synoviales*, séparées par le fibro-cartilage.

Ligaments accessoires. On en décrit trois : le *ligament sphéno-maxillaire* s'étend de l'épine du sphénoïde à l'orifice du canal dentaire ; le *ligament stylo-maxillaire* va de l'apophyse styloïde à l'angle inférieur de la mâchoire ; enfin, le *ligament ptérygo-maxillaire* est une bandelette qui s'insère à l'aile interne de l'apophyse ptérygoïde et à la ligne myloïdienne.

2° *Surfaces articulaires*. — A. Le *condyle de la mâchoire* forme une éminence oblongue, dirigée un peu obliquement d'avant en arrière et de dehors en dedans, soutenue par un col rétréci et aplati d'avant en arrière. — B. La *cavité glénoïde* est divisée en deux parties par la scissure glénoïdale ; l'antérieure sert seule à l'articulation; la postérieure n'est nullement articulaire, et se trouve recouverte par le périoste. Remarquons que, dans les mouvements d'abaissement de la mâchoire, le condyle ne reste pas en place dans la cavité glénoïde ; il la quitte dans l'abaissement forcé, pour glisser en avant sur la racine transverse de l'apophyse zygomatique ; je connais une personne chez qui ce phénomène s'accompagne d'un bruit de craquement pendant la mastication. Le condyle du maxillaire a donc deux positions naturelles : l'une *de repos*, dans la cavité glénoïde, l'autre, qu'on peut appeler *de mouvement*, au devant de cette cavité : au delà, ce mouvement se termine par la luxation des condyles qui remontent en avant de la racine transverse ; luxation qui ne peut s'opérer sans entraîner la déchirure d'une partie de la capsule et des ligaments. — Eustache et Percy citent des cas d'ankylose de la mâchoire ; cette ankylose empêche la mastication et l'introduction des aliments. « On peut atténuer la gravité de ces conséquences en arrachant quelques dents; mais je pense que c'est là tout ce que l'art doit se permettre : une opération semblable à celle par laquelle M. Barton rendit à un membre inférieur la liberté

de ses mouvements, me semble devoir être réservée pour les cas extrêmes où le défaut de nutrition mettrait les malades en danger. » (Diday, *Thèse d'agrégation*, 1839). Il s'agit d'une fausse articulation à établir au niveau du condyle par la section de cet os.

Les rapports de la glande parotide avec la branche du maxillaire inférieur font que, dans l'inflammation avec hypertrophie de cette glande, le condyle maxillaire se trouve repoussé d'arrière en avant, ce qui simule une demi-luxation; Monteggia en rapporte un exemple. Il en est de même des fractures de l'apophyse zygomatique, qui peuvent aussi donner lieu à une luxation spontanée.

Vogel a admis des luxations en arrière; mais la disposition anatomique des parties, et notamment la présence de l'apophyse mastoïde, s'y opposent absolument. Il en est de même des luxations en dehors, un des condyles ne pouvant se luxer dans ce sens, sans que l'autre ne se porte en dedans; or la saillie de l'épine du sphénoïde y met obstacle. La luxation en avant s'explique par l'inclinaison des condyles dans le sens de la fosse zygomatique. A mesure que le menton s'abaisse, l'axe du masséter forme avec la base de la mâchoire un angle de plus en plus ouvert, de sorte que son insertion, devenue oblique dans la grande ouverture de la bouche, sollicite le condyle à se luxer en avant, en même temps que le ptérygoïdien externe, tirant lui-même le col en avant, vient encore favoriser le déplacement. On a admis avec J.-L. Petit, Boyer et A. Cooper, que le condyle luxé est alors retenu par la résistance qu'offrent à la fois la saillie de l'apophyse transverse et la contraction musculaire. M. Nélaton professe que l'apophyse coronoïde se trouve accrochée par un tubercule que présente l'os malaire, et que, pour opérer la réduction, il suffit, la bouche étant très ouverte, de porter les deux pouces sur les apophyses coronoïdes comme sur un point d'appui : une simple pression d'avant en arrière fait rentrer subitement les condyles dans leur cavité. Cette méthode mérite d'être essayée.

3° *Développement*. — A la naissance, les branches se trouvent presque sur la même ligne que le corps de la mâchoire, puis la cavité glénoïde se creuse, et l'angle de la mâchoire se dessine et augmente avec l'âge, jusqu'à la vieillesse où il est presque droit; chez l'enfant, les mâchoires s'ouvrent à la manière des branches d'un compas; ce ne sont que des mouvements d'abaissement ou d'élévation, sans changement de place pour les condyles, de sorte que le centre du mouvement gardant le même axe, les luxations sont à

peu près impossibles; disposition très heureuse pour prévenir les fâcheux effets des cris et de l'agitation des nouveau-nés qui les y exposeraient sans cesse. Selon Pinel, le point d'appui du condyle, chez les quadrupèdes, est aussi toujours le même, et ils paraissent exempts de ces luxations. Dans l'âge avancé, au contraire, où la courbure se prononce à angle droit, le condyle se déplace par un mouvement étendu de bascule, et ces luxations deviennent assez communes: j'ai vu des vieillards se luxer la mâchoire en bâillant ou en riant; il survient une difformité extrême, mais, en général, il n'y a pas de gravité; la réduction s'opère par un mouvement de bascule en sens inverse. Quelques jours de repos sont indispensables pour la guérison complète et stable; la récidive est très commune, et c'est à une première luxation négligée que cette fâcheuse tendance doit souvent être rapportée.

ARTICLE VI. — DE LA BOUCHE.

La région de la *bouche* s'entend de la portion faciale du tube digestif où les aliments subissent la mastication et l'insalivation, premier acte de la digestion. C'est une cavité impaire et symétrique, de forme ovalaire, dont les dimensions varient suivant l'écartement des mâchoires et l'ampliation des joues.

L'étude de la bouche comprend la *cavité buccale*, avec son *vestibule* et ses deux *ouvertures*, l'une antérieure ou labiale (*buccale*), et l'autre postérieure ou *isthme du gosier*, enfin l'*arrière-bouche* ou *pharynx*.

§ I. — Ouverture buccale.

L'*ouverture buccale*, formée par les lèvres, est éminemment dilatable; ce qui permet au chirurgien d'explorer par cette voie tous les points de la bouche et du pharynx. Sa forme influe beaucoup sur l'expression de la physionomie : elle est proéminente dans quelques races humaines, comme chez le nègre, et parfois aussi chez le vieillard, lorsque les téguments se trouvent en excès après la chute des dents; elle est enfoncée dans le cas contraire. Elle est plus ou moins grande, suivant les sujets; elle peut être rétrécie, soit par le fait d'une difformité congénitale, soit par des cicatrices vicieuses, suite de brûlure; il faut alors l'agrandir et la restaurer, en se servant, comme l'a fait Dieffenbach, de la muqueuse buccale pour reconstruire le bord libre des nouvelles lèvres.

§ II. — Vestibule de la bouche.

Le *vestibule de la bouche* est l'espace compris entre les arcades dentaires, les lèvres et les joues. Il n'a qu'une existence virtuelle dans l'état de repos, et se développe largement dans l'action de siffler et de jouer des instruments à vent. Il y reste souvent après le repas des débris d'aliments dont le séjour peut altérer les dents et l'haleine; l'usage du rince-bouche est une habitude hygiénique. L'extensibilité des parois du vestibule buccal permet d'explorer dans tous leurs points les dents, les gencives et l'intérieur des joues, et d'ouvrir par cette voie les abcès qui s'y forment, ainsi que ceux de la fosse canine et de l'antre d'Highmor.

§ III. — Cavité buccale.

La *cavité buccale* est ovalaire, circonscrite par les arcades dentaires; abstraction faite de la langue, nous lui avons trouvé, dans son milieu, une hauteur de 38 à 40 millimètres, et M. Velpeau 40 à 45 millimètres.

1° La *région latérale* constitue la face interne de la *région génienne* que nous avons étudiée.

2° La *région palato-gingivale* ou *face supérieure* de la bouche, est impaire et symétrique, et de forme concave. Chez le très jeune embryon, où le rebord alvéolaire n'existe pas encore, elle est presque plane; chez le vieillard, après la chute des dents, elle tend à le redevenir; sur certains sujets, je l'ai vue très cave et profonde, ce qui gênait la parole : aussi doit-on toujours examiner le palais dans l'étude du bégaiement. Une saillie sur l'un ou l'autre côté de la voûte palatine peut être l'indice d'un polype ou d'une hydropisie du sinus maxillaire. M. Chassaignac a signalé comme exostose syphilitique une saillie médiane longitudinale qui est naturelle chez beaucoup de sujets. (Diday, *Gaz. méd.*, 1850, p. 404).

Couches anatomiques. — 1° La *muqueuse* est d'un rouge pâle, dense, fort adhérente aux os, ridée transversalement, et recouverte d'un épithélium épais. On y trouve un raphé médian qui présente, derrière les incisives, l'orifice du canal palatin antérieur d'où émergent les filets du ganglion naso-palatin distribués à la muqueuse; en arrière s'ouvrent les orifices de plusieurs *glandules*. Sur les gencives, la muqueuse est rouge et moins dense; elle donne souvent naissance à des tumeurs purulentes (*parulis*), à des végétations

fongueuses (*épulis*), à des tumeurs érectiles. Son adhérence aux dents est médiocre; quelquefois cependant elle est assez forte pour qu'il soit besoin de les déchausser avant de les arracher, pour prévenir des dilacérations. Le scorbut et les préparations mercurielles rendent les gencives molles, gonflées et saignantes. — 2° Une *couche cellulo-fibreuse*, se rapprochant de la nature du périoste, double la muqueuse Entre elles existent quelques *cellules adipeuses* et des *follicules muqueux* abondants, analogues aux glandules salivaires. M. Serres en a découvert sur les gencives qu'il nomme *glandes dentaires* et qui sécrètent la matière spéciale du tartre des dents. C'est sur ces glandes qu'agissent surtout les préparations mercurielles; on avait cru à tort qu'elles ne portaient que sur les glandes salivaires. — 3° Le *squelette* est formé par les os maxillaires supérieurs et palatins. La syphilis en produit souvent la carie ou la nécrose, de manière à établir entre le nez et la bouche une communication qui altère le timbre de la voix (*nasonnement*), et gêne la mastication et la déglutition en permettant le passage des aliments dans les fosses nasales. Après la guérison, on a recours à un obturateur ou à une opération d'uranoplastie. Comme la muqueuse palatine adhère fortement à la voûte du palais par sa doublure cellulo-fibreuse, ce qui ne permet pas d'y pratiquer des restaurations par simple déplacement, Blandin et M. Nélaton ont imaginé de la dédoubler au lieu de la déplacer.

3° En arrière, on trouve appendu à la voûte le *voile du palais*, cloison musculo membraneuse, de forme quadrilatère, adhérente aux os palatins, et faisant office de valvule ou de soupape, 1° pour ouvrir ou fermer l'isthme guttural, 2° pour empêcher par son élévation le passage des boissons et des aliments dans le nez et les trompes d'Eustache, etc. Sa mobilité est indispensable pour l'exercice régulier des fonctions bucco gutturales : ses adhérences altèrent la voix, gênent la déglutition.

Couches anatomiques. — 1° Le voile du palais est doublé de *deux muqueuses*, l'une *pituitaire*, garnie d'un épithélium vibratile, l'autre *buccale*, moins épaisse que la muqueuse palatine ; — 2° Le *tissu sous-muqueux* est une trame celluleuse, sujette à s'infiltrer. On y voit un grand nombre de *glandules muqueuses* analogues à celles du palais et des lèvres ; leurs orifices s'ouvrent en partie sur la face antérieure du voile ; — 3° la *couche musculeuse* est formée de cinq paires de muscles : le *péristaphylin interne* (pétro-staphylin) élève le voile et le porte en arrière ; le *palato-staphylin*, accolé à

son congénère, raccourcit et élève le voile et la luette; le *glosso-staphylin* abaisse le voile et élève la base de la langue; le *pharyngo staphylin* abaisse le voile et élève le pharynx; le *péristaphylin externe* (ptérygo staphylin) tend horizontalement le voile en le tirant en dehors. Les fonctions de ces muscles sont involontaires, excepté chez quelques chanteurs, qui les ont assouplis par l'exercice. — Pour extirper certains polypes de la gorge, on a fendu le voile du palais, à l'exemple de Manne et de Murat (voy. p. 137). — Sur la ligne médiane, le voile se termine par la *luette*. — Ses *artères* viennent de la palatine et des pharyngiennes; ses *nerfs* du glosso-pharyngien et du palatin; ses *vaisseaux lymphatiques* vont aux ganglions sous-maxillaires qui s'engorgent dans les maladies du voile.

La bifidité palatine, analogue au bec-de-lièvre, est au voile du palais et à sa voûte ce que celui-ci est aux lèvres et au maxillaire supérieur. Roux a imaginé, pour y remédier, la *staphyloraphie*, qu'il a appliquée avec succès, en 1819, sur M. Stephenson, médecin d'Amérique. Cette anomalie est assez commune pour que ce chirurgien compte, à lui seul, plus de 120 opérations de ce genre. Remarquons que la staphyloraphie réussit rarement dans les divisions de la voûte; de là, la nécessité de réunir d'abord les os palatins; or, l'appui solide des arcades dentaires sur les apophyses ptérygoïdiennes rend ce rapprochement difficile. Dans le bec-de-lièvre compliqué de l'écartement des maxillaires, la chéiloraphie suffit souvent pour réunir les os à la longue; dans les cas difficiles, MM. Montain et Pointe, de Lyon, ont inventé et appliqué un compresseur qu'on pourrait peut-être utiliser pour la voûte (*Bullet. thérap.*, 1836, XI, — 231). Ajoutons que les chances de la staphyloraphie diminuent par le fait de la multiplicité des usages du voile, qui sert dans l'action de cracher, de moucher, de parler, dans la toux, l'éternument, le vomissement, etc. Je l'ai vue manquer entre les mains de Blandin, pour une seule de ces causes; et M. Diday cinq fois chez le même opéré, parce qu'il ne pouvait s'empêcher de parler en dormant.

4° Le *plancher*, ou *face inférieure* de la bouche, est complexe, et formé d'éléments variés, que les anatomistes ont rapportés à des régions différentes; il nous a semblé préférable de grouper tout de suite, et dans leur ensemble, les parties qui constituent ses parois; c'est une transition naturelle entre la tête et le cou. Ses limites sont, à l'*extérieur*, la base de la mâchoire, l'os hyoïde et le bord

du sterno-mastoïdien ; à l'*intérieur*, l'arcade alvéolaire, et la langue inclusivement jusqu'à l'épiglotte. Sa forme extérieure est convexe chez l'enfant et la femme ; elle varie dans les mouvements de déglutition.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est fine, souple et mobile ; son extensibilité fait qu'elle se prête facilement aux autoplasties par la méthode du glissement ; dans le cas de plaie, il faut, quand on emploie la suture, surveiller l'état des parties pour éviter que le pus, une fois formé, n'aille fuser au loin. La peau renferme des *follicules sébacés ;* chez l'homme, elle se garnit de poils à la puberté. — 2° La *couche sous-cutanée* est mêlée de cellules adipeuses, dont la quantité fait varier la forme extérieure de la région, et peut lui imprimer une sorte de voussure comme chez le nouveau-né, ou même développer des bourrelets cutanés connus sous le nom de *double* ou *triple menton.* M. Velpeau y a vu un lipome. Les œdèmes et les érysipèles ont beaucoup de tendance à s'étendre rapidement ; il en est de même des abcès qui fusent sous la peau ; on doit les ouvrir de bonne heure. — 3° Le *peaucier* s'étale entre les deux feuillets du *fascia superficialis*, dont la lame profonde s'attache à la base de la mâchoire. — Sur la ligne médiane, la *veine jugulaire antérieure*, quelquefois double, descend verticalement vers la trachée. — Ce fascia recouvre une couche de tissu cellulaire qui contient dans son épaisseur de nombreux *ganglions lymphatiques* superficiels ; ils s'engorgent dans les maladies de la bouche et de la face ; M. Velpeau en a proposé l'extirpation comme une opération simple ; Blandin la regarde comme laborieuse, et M. Malgaigne comme souvent dangereuse. J'ai constaté cliniquement qu'elle offre de grandes difficultés, parce que ces tumeurs, disposées en chapelet, communiquent avec des ganglions profonds. — 4° L'*aponévrose cervicale*, insérée à la mâchoire, et adhérente sur la ligne médiane, constitue une barrière entre les couches précédentes et les parties profondes : les abcès situés au delà sont bridés, et s'ouvrent difficilement vers la peau ; la fluctuation est malaisée à diagnostiquer, à cause de la mobilité de la région ; l'incision évacuatrice demande beaucoup de précautions, à cause des organes que nous allons décrire.

5° Le *creux sous-maxillaire*, formé par une dépression aponévrotique, renferme beaucoup de tissu cellulaire, des ganglions lymphatiques et la glande sous-maxillaire. Le *tissu cellulaire* est lâche, sujet à s'enflammer et à donner lieu à des abcès. — Les *gan-*

glions lymphatiques sont nombreux ; on les voit s'hypertrophier chez les scrofuleux, s'engorger et dégénérer dans le cancer des lèvres et des joues ; l'extirpation en est laborieuse, à cause de leurs connexions avec la glande. — L'*artère faciale* et sa *veine* satellite traversent le creux sous-maxillaire ; on évitera de les léser dans les opérations. — On trouve dans cette couche le *muscle digastrique* (mastoïdo-génien) qui abaisse la mâchoire inférieure ou élève l'os hyoïde en le tirant en dehors, et le *stylo-hyoïdien* qui porte l'os hyoïde en haut et en arrière. — La *glande sous-maxillaire*, située entre les deux ventres du digastrique, est logée dans le creux sous-maxillaire, dans un feuillet de dédoublement que lui fournit l'aponévrose cervicale. Sa forme est ovoïde, et sa structure analogue à celle de la parotide ; dans les cas d'engorgement, on en a fait l'extirpation : M. Velpeau en doute, et Blandin qui l'a pratiquée, la regarde comme très laborieuse ; il serait difficile de ne pas léser l'artère faciale qui se creuse un sillon dans sa face postérieure, et qui donnerait lieu à une hémorrhagie sérieuse. Ajoutons que l'*artère sous-mentonnière*, née de la faciale près de l'angle de la mâchoire, se porte en avant entre le digastrique et le mylo-hyoïdien, et va s'anastomoser au devant du menton avec la mentonnière.

Le canal excréteur de la glande, connu sous le nom de *canal de Wharton*, long d'environ 54 millimètres, chemine entre le génio-glosse et la glande sous-linguale, et, rampant sous la muqueuse, va s'ouvrir sur le côté du frein, derrière les dents incisives, par un orifice étroit, qu'on peut sonder avec un peu d'attention. Il importe dans les opérations d'éviter de blesser ce conduit ; car ses plaies dégénèrent en fistule salivaire. C'est à sa dilatation que, depuis Municks et Louis, on a rapporté la tumeur connue sous le nom de *grenouillette*. Cette théorie, qui règne encore dans nos écoles (Marjolin, Blandin, Laugier, etc.), me semble mal fondée. 1° Les symptômes de la grenouillette ne sont point semblables à ceux de la rétention de la salive dans la parotide. — 2° Le liquide n'en est pas identique avec la salive. Il est analogue au liquide glaireux de certains kystes. — 3° Le traitement est celui des kystes : ce qui réussit le mieux, c'est l'extirpation, l'excision, ou l'oblitération du foyer par la cautérisation ou des injections irritantes. Le séton métallique m'a procuré plusieurs succès. — 4° Dans la grenouillette, l'incision tend invinciblement à se fermer, ce qui arrive souvent malgré le bouton à double tête de Dupuytren. Dans les plaies

des canaux excréteurs, il y a, au contraire, tendance aux fistules, comme on l'observe sur le conduit de Sténon. Jamais, après l'opération de la grenouillette, on ne voit le liquide suinter en abondance pendant la mastication, comme cela a lieu pour les fistules salivaires où le fluide s'écoule alors à flots, etc. — 5° L'anatomie pathologique infirme encore la doctrine générale : à la dissection de ces tumeurs, Breschet n'a trouvé que des kystes dans le tissu cellulaire sous-muqueux. M. Patri, après Fleischmann, a décrit une bourse séreuse, souvent double ou multiple, située sous la langue, sur les côtés du frein, et qu'il signale comme le siége anatomique des tumeurs enkystées sublinguales, qu'on a à tort, selon lui, confondues sous le nom de *grenouillette* (*Gaz. méd.*, 1855). — 6° Enfin, les phases de la dilatation du conduit de Wharton, dans les cas de calculs salivaires, diffèrent essentiellement de la marche de la grenouillette, comme on le voit dans la curieuse observation suivante que je dois à M. Nicod de Lyon.

Un ouvrier, âgé de vingt-sept ans, s'aperçoit, sous la langue à droite, d'un léger gonflement qui se développe beaucoup au moment de manger, et qui souvent a disparu à la fin du repas ou après qu'un jet de liquide s'est échappé de la bouche. La grosseur augmente pendant six ans, reste permanente, et gêne beaucoup la langue. En 1843, il consulte M. Nicod qui trouve une tumeur ovoïdaire, longue de 2 centimètres, située obliquement sous la langue, derrière l'orifice du conduit de Wharton. La glande sous-maxillaire droite était volumineuse et sensible à la pression. Il reconnut un calcul salivaire ; l'extraction en fut décidée. Il incisa sur le noyau de la tumeur ; la mobilité du plancher buccal nécessita plusieurs incisions pour arriver jusque sur la concrétion, ce dont on fut averti par le choc du bistouri sur un corps dur et rugueux. Le calcul fut ensuite extrait par énucléation. Des gargarismes émollients suffirent pour le traitement. La plaie ne s'est fermée qu'incomplétement ; aujourd'hui, après trois mois, il reste une ouverture fistuleuse de 3 millimètres, d'où la pression fait sortir des flots de salive, qu'on pourrait facilement recueillir pure. La guérison n'en est pas moins parfaite. — Le calcul, long de 15 millimètres, large de 5, est olivaire, rugueux à sa surface, et assez dur. Il est composé de phosphate de chaux uni à un peu de mucus ; seulement son acide phosphorique précipite en blanc avec le nitrate d'argent, comme l'acide pyro-phosphorique, au lieu de précipiter en jaune verdâtre comme l'acide phosphorique ordinaire.

Ces symptômes établissent une différence tranchée par rapport à la grenouillette : il en est de même dans les cas analogues rapportés par MM. Lamoureux (*J. complém.*, 1826, t. XXIV), Chassaignac (*Bull. thérap.*, 1844, t. XXVII), Jarjavay (*Anat. chirurgic.*, 1854), etc. Ajoutons que la tumeur des calculs peut être sentie dans la bouche à l'aide du doigt.

6° Le *plan musculeux profond* est constitué par les muscles mylo-hoïdien, génio-hyoïdien, génio-glosse et hyo-glosse : le muscle *mylo-hyoïdien*, inséré sur la mâchoire à toute la ligne myloïdienne, forme, avec son congénère, un plancher musculeux concave qui ferme la cavité buccale à sa partie inférieure ; les abcès, qui siégent au-dessus, tendent à s'ouvrir vers la bouche, et ceux au-dessous, vers la peau. L'*artère myloïdienne*, née de la dentaire inférieure, longe le muscle, dans une rainure du maxillaire, à côté du nerf *mylo-hyoïdien*, émané, selon M. Longet, non du dentaire inférieur, comme on l'avait cru, mais de la branche motrice du trijumeau. — Le *génio-hyoïdien* est, comme le précédent, élévateur de l'os hyoïde, ou abaisseur de la mâchoire, suivant le point fixe. — Le *génio-glosse*, disposé en éventail, est séparé de son congénère par une cloison celluleuse. Ils sont entourés d'une aponévrose commune qui, fixée en dehors des apophyses géni et à la langue qu'elle concourt à maintenir en avant, forme une cavité quadrilatère qui loge ces muscles, et devient très apparente après leur ablation. La section de cette aponévrose, comme complément de la myotomie, m'a paru souvent nécessaire chez la plupart des bègues qu'on opère. — L'*hyo-glosse* porte la langue en arrière et la rétrécit dans son diamètre transversal ; c'est un antagoniste du génio-glosse.

La *glande sublinguale*, située dans une fossette de la mâchoire, en avant de la glande sous-maxillaire, dont le mylo-hyoïdien la sépare, est renfermée dans un dédoublement de l'aponévrose glosso-maxillaire. Ses conduits excréteurs, au nombre de sept à douze (*conduits de Rivinus*), s'ouvrent sur les côtés du frein par des orifices qui seraient, selon Marochetti, le siége des lysses ou pustules rabiéiques. En outre, le *canal de Bartholin*, qui procède des glandes sous-maxillaire et sublinguale, va s'aboucher dans le conduit de Warthon ou s'ouvrir à côté. L'aponévrose d'enveloppe des glandes sublinguales constitue une cavité adjacente et analogue à celle des génio-glosses. — Cette couche est traversée par l'*artère linguale*, le *nerf lingual* et le *grand hypoglosse*, que nous étudierons en détail à propos de la langue.

7° L'*aponévrose glosso-maxillaire* forme le plancher fibreux de la bouche ; elle s'insère à la mâchoire, au-dessous du rebord alvéolaire, et au ligament ptérygo-maxillaire, et se porte vers la langue qu'elle tapisse.

8° La *muqueuse buccale* est épaisse et facile à détacher des par-

ties sous-jacentes. Sur la ligne médiane, elle forme, sous la langue, un repli nommé *frein*. Trop court, ou adhérent jusqu'à la pointe de la langue, il prend le nom de *filet;* il peut gêner la succion, et, plus tard, l'articulation des sons ; il importe dans sa section, très facile à l'aide d'une sonde cannelée, d'éviter la lésion de l'*artère ranine*, terminaison de la linguale : il faut, pour cela, porter les ciseaux du côté du plancher buccal, plutôt que vers la langue; et il est douteux qu'alors on ait jamais ouvert autre chose que l'*artériole du frein*, fournie par la sublinguale.

Dans l'opération du bégaiement, c'est sur le génio-glosse surtout qu'agit la méthode française, tandis que la méthode allemande, créée par Dieffenbach, porte sur la musculature propre de la langue. — *Procédé de l'auteur*. Fixez un bouchon entre les arcades dentaires du côté droit; avec le pouce gauche placé sous la mâchoire, reconnaissez les apophyses géni inférieures, tandis que, avec l'index introduit dans la bouche, vous explorez les supérieures et mesurez ainsi entre les deux doigts la distance et la forme des organes, point de ralliement très utile. Enfoncez à gauche, et à 4 millimètres (2 lignes) du frein, un bistouri à deux tranchants qui pénètre à la profondeur de 11 millimètres (5 lignes) dans la gaîne des génio-glosses. Engagez alors dans l'ouverture un crochet mousse à double courbure, qui, par un mouvement de bascule, sert à soulever et à tendre les deux muscles dont on coupe l'insertion avec des ciseaux courbes sur le plat, en rasant la mâchoire. La section est instantanée, et le crochet dégagé (comme la canule dans la fistule à l'anus) témoigne que l'opération est complète. On peut à l'instant s'en administrer la preuve, en introduisant l'auriculaire dans la plaie. Il faut souvent étendre la section à l'aponévrose, et refouler le muscle en arrière. La langue alors ne peut plus être tirée hors de la bouche; sa pointe ne dépasse pas les dents : nouvelle preuve que le but immédiat de la glossotomie est atteint. — Ce procédé est sûr, rapide et peu douloureux. Il évite les glandes et l'artère sublinguales. Je l'ai pratiqué plusieurs fois, et n'ai pas eu d'hémorrhagie qui m'obligeât au tamponnement, comme quelques opérateurs de Paris.

De ce que j'ai fait et vu en glossotomie, j'ai conclu que c'est une conquête moins précieuse que la strabotomie : elle guérit quelquefois, améliore souvent, mais fréquemment aussi reste sans effet, ou est suivie de rechute. J'ai essayé (*Bullet. thérap.*, 1841, t. XX) d'analyser les éléments du bégaiement qui sont influençables par

l'opération : en général, on peut espérer réussir, quand le psellisme tient aux lettres labiales, dentales ou palatines ; quand la langue a une tendance vicieuse à se porter en bas et en avant, entre les dents ; qu'il n'y a ni trouble dans l'inspiration et l'expiration, ni âge trop avancé, etc. — Toutefois, les récidives sont fort à craindre : le bégaiement peut entièrement disparaître après l'opération, et revenir ensuite. On l'attribue à la réunion trop immédiate des parties divisées : M. Socquet a imaginé de tenir les lèvres de la plaie écartées à l'aide d'un petit instrument en ivoire qu'il accroche aux dents incisives. — Pour assurer la cure, l'exercice gymnastique de la langue est toujours très utile, comme l'exercice orthophthalmique après la strabotomie. Mais, répétons-le, l'opérateur est généralement moins heureux pour le bégaiement que pour le strabisme.

§ IV. — De la langue.

La *langue* est à la fois l'organe essentiel du goût, et un appareil de mouvement pour la succion, la mastication, la déglutition et l'articulation des sons.

La langue remplit à peu près la cavité buccale où elle flotte par sa pointe, et dont elle recouvre en partie le plancher par sa portion fixe. Elle est de forme pyramidale, aplatie sur ses deux faces et arrondie sur ses bords. Mince à sa pointe, elle grossit de plus en plus jusqu'au niveau du trou borgne où elle acquiert sa plus grande épaisseur ; horizontale jusque-là, elle se recourbe en arrière et s'amincit par la divergence de ses muscles : aussi est-ce là le point le plus propice pour l'étreindre dans une ligature, soit directement par la bouche (Mayor), soit à travers le plancher buccal (J. Cloquet). M. Mirault, dans un cas de cancer, a, pour atrophier la partie malade, oblitéré ses artères nourricières et compris tous ses nerfs dans une ligature portée sur la linguale par une incision au cou. Il réussit : la parole, la déglutition et le goût étaient conservés et libres trois mois après ; on peut se demander avec M. Vidal, s'il n'y avait pas eu erreur de diagnostic sur la véritable nature du mal.

La *face supérieure* de la langue est libre ; elle est partagée en deux moitiés par un sillon médian qui se termine au *foramen cæcum* de Morgagni. Sa *face inférieure* n'est libre que dans le tiers antérieur ; elle adhère au plancher par le frein et par les muscles linguaux. Sa *base* est fixée à l'os hyoïde.

Couches anatomiques. — 1° La *muqueuse* est formée d'un *chorion* épais, surtout au dos de la langue, et d'un *épithélium* dans

lequel on distingue deux couches, l'une profonde, molle (corps muqueux ou réticulaire de Malpighi), et l'autre superficielle (épithélium proprement dit). Elle est hérissée de papilles qui la rendent inégale et rugueuse : on les distingue en *grosses papilles* (*caliciformes*) au nombre de 16 à 20, situées à la base, et disposées sur deux séries linéaires, obliques, en forme de V ; et en *petites papilles*, divisées en *fungiformes*, disséminées sur la surface de la langue en avant des premières ; en *corolliformes* (Sappey), plus petites et plus nombreuses que les précédentes, éparpillées comme elles ; et enfin en *hémisphériques* (Sappey), qui paraissent constituer la forme fondamentale d'où dérivent toutes les autres. Ces papilles tirent leur sensibilité spéciale du nerf lingual, du glosso-pharyngien et d'un filet du laryngé supérieur. En arrière, on remarque d'autres saillies qu'on avait confondues avec les papilles sous le nom de *papilles lenticulaires*, et qui sont des *follicules muqueux ;* on trouve de ces glandules dans les interstices musculaires et à la face inférieure de la langue.

En séméiotique, on tire des signes précieux de la langue : il faut d'abord diagnostiquer ce qui, dans sa couleur ou sa sécheresse, dépend soit de l'influence seule de l'air, comme chez les malades qui respirent la bouche ouverte, soit du contact de quelques substances colorées, comme le suc de réglisse noir, le chocolat, etc. En général, si la surface est lisse et saburrale, les papilles pâles et peu développées, c'est un indice que les organes digestifs se prêteront à la médication évacuante ou tonique ; les antiphlogistiques et les délayants sont indiqués si elle est rouge, les papilles animées et proéminentes, etc. Il faut que le médecin n'ignore pas que l'enduit blanchâtre de la langue n'est qu'une sécrétion épithéliale qui s'enlève pendant le repas et qui se reproduit très promptement. Cet enduit blanchâtre peut résulter de la diète seule. La langue est, comme la paume des mains, sujette aux verrues et aux crevasses ; dans la syphilis secondaire avancée, on voit chez quelques sujets coïncider, pour tout symptôme spécifique, le psoriasis palmaire et les gerçures linguales : effet et indice de l'analogie de structure de ces deux régions.

2° *Tissu cellulaire.* — On avait cru que la langue, comme organe musculaire, n'était jamais le siége d'abcès ; la science en possède aujourd'hui plusieurs exemples : « Il existe beaucoup de tissu adipeux à la base de la langue, entre les muscles extrinsèques ; mais dans le tissu même de l'organe, on ne trouve qu'une graisse très

fine, placée spécialement en arrière et entre les fibres transversales. » (Marjolin). Le tissu cellulaire de la langue se continue avec celui des muscles génio-glosses et du plancher buccal : de là l'extension rapide et dangereuse que peut acquérir l'engorgement qui complique les glossites profondes.

3° *Muscles.* — Le *muscle* intrinsèque de la langue est le *lingual*, qu'on décrit aujourd'hui comme composé de deux faisceaux (supérieur et inférieur) qui s'entre-croisent avec les muscles extrinsèques; ces derniers sont le *stylo-glosse* dont une portion longe le bord de la langue et l'autre traverse la base ; l'*hyo-glosse* qui monte verticalement se terminer entre les deux précédents ; le *génio-glosse* dont les fibres en éventail se distribuent à la face profonde de la langue jusqu'à sa pointe ; le *glosso-staphylin* qui va se confondre avec le stylo-glosse, sur les côtés de l'organe ; enfin l'*amygdalo-glosse*, faisceau musculaire signalé par M. Broca, qui traverse la base de la langue pour s'entrecroiser avec son congénère.

Les mouvements de la langue sont nombreux et variés : le lingual la raccourcit et abaisse sa pointe ; le glosso-staphylin et l'amygdalo-glosse élèvent sa base ; le génio-glosse la fait saillir hors de la bouche, il a pour antagonistes le stylo-glosse qui la porte en arrière et en haut, et l'hyo-glosse qui la retire en arrière en abaissant l'épiglotte : c'est par ce mécanisme plutôt que par la pression du bol alimentaire, que l'épiglotte s'applique sur l'orifice du larynx au moment du passage des aliments et des boissons. — Notons ici une application à la médecine légale : c'est par ce même mouvement de la langue en arrière que M. Deslandes explique l'asphyxie dans certaines pendaisons où la strangulation est sus-hyoïdienne. Il est aisé d'expérimenter qu'on gêne beaucoup et à volonté la respiration, en portant fortement la langue en arrière, surtout, si la bouche est fermée; on comprime l'espace sus-hyoïdien. La suffocation peut être instantanée, tandis qu'en tirant la pointe en dehors on dégage assez l'isthme guttural et l'épiglotte pour empêcher l'asphyxie. — Les génio-glosses retiennent la langue en avant ; d'où le danger des suffocations par son renversement sur l'épiglotte et le larynx, après la section de ces muscles et de l'aponévrose glosso-maxillaire : aussi, dans l'amputation de la mâchoire, faut-il, avant de l'achever, retenir la langue avec une érigne.

Les pertes de substance de la langue se réparent facilement, circonstance heureuse dont on tire parti pour les excisions partielles. Il semble que son tissu s'allonge. — La rétraction de ses fibres

agit contre l'hémorrhagie par la compression qu'elle exerce sur les vaisseaux, au point de dispenser souvent de la ligature ; la suture de la plaie suffit.

4° *Charpente de la langue.* — La langue est fixée à la mâchoire par l'*aponévrose glosso-maxillaire*, et à l'os hyoïde par la *membrane glosso-hyoïdienne*, plan fibreux que Blandin regardait comme propre à l'homme. Sur la ligne médiane, existe une petite *lame verticale*, que Gerdy, Blandin, M. Jamain, décrivent comme un cartilage, et qui serait très développé chez l'homme ; ce cartilage ne m'a pas paru constant, et souvent à sa place je n'ai trouvé qu'un tissu fibreux. Quoi qu'il en soit, cette languette, située entre les génio-glosses, donne par ses deux faces attache aux muscles de la langue qui ont trois points d'insertion, à savoir : l'aponévrose glosso-hyoïdienne, et surtout cette languette et le derme de la muqueuse.

Des brides membraneuses, presque toujours congénitales, peuvent fixer la langue au plancher de la bouche ; il est rare d'en voir, surtout d'accidentelles, qui l'unissent à la face interne des joues. J'en ai rencontré un cas curieux, en 1843, sur une femme de quarante-cinq ans : c'était une adhérence étendue entre la langue et l'une des joues, consécutive à une stomatite ulcéreuse et datant de plus d'une année ; je l'opérai par la section, avec la précaution de suturer séparément les deux plaies pour empêcher toute agglutination anormale ultérieure ; le succès fut complet.

5° *Vaisseaux et nerfs.* — L'*artère linguale*, née de la carotide externe entre la thyroïdienne supérieure et la faciale, longe en avant l'os hyoïde, à côté du grand hypoglosse, puis, au niveau de la petite corne, monte perpendiculairement dans l'épaisseur de la langue, entre les génio-glosses et les hyo-glosses. Elle fournit, au niveau de la grande corne, l'*artère dorsale* de la langue qui se distribue à la muqueuse, et peu après l'*artère sublinguale* qui côtoie le canal de Warthon et la glande sublinguale, et dont émane l'*artériole du frein ;* enfin elle se termine par l'*artère ranine*, qui se perd dans le tissu de la langue, en s'anastomosant avec celle du côté opposé. — Deux *veines linguales* accompagnent l'artère ; on distingue en outre les *veines dorsales* de la langue qui communiquent avec celles des amygdales et de l'épiglotte, et les *veines ranines* qui soulèvent la muqueuse de chaque côté du frein. Les anciens mettaient à profit leur saignée dans les maladies du gosier ; j'en ai vu retirer de bons effets dans l'angine.

Un superbe *réseau lymphatique* se déploie sur les deux tiers antérieurs de la langue; il aboutit aux ganglions sous-maxillaires et cervicaux. L'absorption y est fort active : de là l'efficacité des frictions médicamenteuses sur la langue ; nous avons souvent constaté les avantages de la méthode de Chrestien qui emploie ainsi le muriate d'or et de soude : de là aussi la rapide réaction qui envahit les ganglions dans les dégénérescences cancéreuses de la bouche.

Les *nerfs* sont de trois ordres : le *nerf lingual*, terminaison du maxillaire inférieur, côtoie la glande sous-maxillaire, croise le canal de Warthon et gagne la partie latérale de la langue où il se termine par un grand nombre de filets distribués à la muqueuse ; on a suivi ses ramifications jusque dans les papilles de la face dorsale. Ch. Bell et Magendie l'ont fait considérer comme le nerf essentiel de l'organe du goût : Colombo a constaté l'absence congénitale de ce sens chez un sujet dont le rameau lingual se rendait à l'occipital et non à la langue. On admet aujourd'hui qu'il préside à la fois à la sensibilité générale et à la sensibilité gustative. On s'explique difficilement ce qui a pu conduire M. Phillips à proposer sa section dans le bégaiement, et comment quelques opérateurs ont pu adopter cette idée. — Le *glosso-pharyngien*, portion de la huitième paire, se termine par trois *filets linguaux* qui se distribuent à la base de la langue et sur ses bords. A Pavie, j'ai vu, sur une pièce préparée sous les yeux de Panizza, ses ramifications se perdre dans la muqueuse de la langue et des piliers. Ch. Bell supposait qu'il était affecté aux mouvements de déglutition et à la respiration ; mais sa section abolit le goût (Panizza) et n'influe pas sur les mouvements de la langue (Guarini, Panizza); aussi est-il regardé comme présidant, avec le lingual, à la sensibilité générale et à la sensibilité gustative. — Le *nerf laryngé supérieur*, émané du pneumogastrique, envoie quelques rameaux à la muqueuse de la base de la langue. C'est un nerf du même ordre que les deux précédents. Le *grand hypoglosse* (9e paire) longe le digastrique et la glande sous-maxillaire, et s'enfonce, parallèlement à l'artère linguale, dans l'épaisseur de la langue, où il s'épanouit en un grand nombre de filets qui se consument dans ses muscles. Ch. Bell a prouvé qu'il est moteur et nullement sensitif; Galien l'avait classé parmi les *nervi duri et motorii*. Sa section paralyse les mouvements de la langue, sans altérer le goût ni la sensibilité ; son irritation galvanique détermine des mouvements convulsifs (Panizza) : mais il n'est pas le seul nerf moteur de la langue (Guarini). Dans l'apoplexie, la langue

étant paralysée d'un côté, on voit sa pointe s'y tourner, tandis qu'à la face ce sont les muscles du côté sain qui entraînent le côté paralysé ; ce phénomène a été longtemps une difficulté pour la théorie : il s'explique par l'action exagérée du génio-glosse resté sain.

La *corde du tympan*, qui tire son origine, non du nerf vidien comme on l'avait cru, mais du facial lui-même, s'accole au nerf lingual et se consume avec lui. L'irritation galvanique du facial imprime à la langue un mouvement vermiculaire dépendant de la contraction du muscle lingual, et un mouvement en arrière et en haut produit par le stylo-glosse dont la partie supérieure est animée par la même paire; or le filet qui donne l'innervation à ces deux muscles est la *corde du tympan* (Guarini). M. Cl. Bernard a démontré que ce nerf ne perçoit pas les saveurs, que son absence ne fait que modifier la fonction sans l'abolir, mais qu'il joue un grand rôle dans l'acte de la gustation. Pour M. Longet c'est un nerf mixte ; il concourt, selon M. Duchenne, à la sensibilité générale et à la sensibilité gustative des deux tiers antérieurs de la langue, et son intégrité est nécessaire à l'exercice complet de la fonction (*Gaz. méd.*, 1850, p. 891).

La langue reçoit encore quelques filets du *nerf grand sympathique*.

Il est remarquable que le sens du goût se trouve dans la dépendance de l'odorat : les saveurs sont moins bien perçues dans l'occlusion artificielle des narines, dans le coryza, etc. ; on en a tiré parti pour faciliter la déglutition des remèdes d'un goût désagréable: en se bouchant le nez, on sent à peine les renvois pénibles qu'occasionnent certains médicaments, comme le copahu. Le sens du goût, suivant les expériences de MM. Vernière, Guyot et Admirault, réside à la base de la langue, ainsi qu'à sa pointe et à sa circonférence ; sa face dorsale et surtout sa face inférieure ne jouissent que des propriétés tactiles ; le médecin peut tirer parti de ces notions ; il doit savoir que les saveurs sont encore perçues dans une petite étendue du voile du palais.

§ V. — Isthme du pharynx. Région staphylo-tonsillaire.

La cavité buccale communique avec l'arrière-gorge par un orifice postérieur : c'est l'*isthme du pharynx* ou *isthme du gosier*. — Cet orifice est dilatable, comme la bouche : il est limité en haut par une valvule, espèce de soupape qui par son élévation ou son abaissement

ouvre ou obture cette communication : c'est le voile du palais que nous connaissons (voy. *Cavité buccale*).— L'isthme du pharynx, ou *région staphylo-tonsillaire*, comprend la luette, les piliers du voile palatin et les amygdales.

A. Le voile du palais se termine sur la ligne médiane par la *luette*, appendice musculo-membraneux qui pend dans l'arrière-gorge. La luette est doublée de deux *muqueuses*, comme le voile. — Le *tissu sous-muqueux* est lâche et abondant; il est facile à infiltrer; c'est une des causes du ptosis de la luette. — On y trouve un grand nombre de *glandules muqueuses*, rudimentaires chez l'enfant et volumineuses chez le vieillard. Elles sont sujettes à s'enflammer et contribuent beaucoup à l'hypertrophie ou chute de la luette. — Le *muscle palato-staphylin*, accolé à son congénère, est releveur de la luette ; dans le cas d'engorgement des glandules, il cesse de fonctionner convenablement ; la luette s'allonge ; le nitrate d'argent ou l'alun peuvent triompher de l'état aigu ; à l'état chronique, elle résiste, titille la langue : de là des crachotements, des vomituritions, et plus tard, de la dyspepsie, de la toux, un épuisement progressif. J'ai vu des cas de ce genre qu'on traitait pour des phthisies laryngées, des gastrites chroniques ou des entéralgies ; je les ai guéris en excisant la luette exubérante : cette opération est sans inconvénients.

B. Les *piliers*, au nombre de deux de chaque côté, sont disposés en forme de croissant, de la luette à la racine de la langue ; ce sont deux replis de la muqueuse, contenant chacun un muscle propre : le *pilier antérieur*, le *glosso-staphylin* qui abaisse le voile ou élève la base de la langue, et le *pilier postérieur*, le *pharyngo-staphylin* qui abaisse le voile ou élève le pharynx. M. Yearsley (de Londres) a sectionné le pilier antérieur dans le bégaiement ; je l'ai vu faire aussi, mais sans résultat.

C. Entre l'écartement des piliers, on trouve les *amygdales* ou *tonsilles*, composées de follicules muqueux, agglomérés en un corps ovoïde, du volume d'une amande, d'une hauteur de 12 à 15 millimètres sur 7 à 8 de large. Leur face libre est inégale et criblée de trous qui sont les orifices des follicules ; elle se recouvre parfois d'une humeur visqueuse qui, par sa dessiccation et son aspect jaunâtre, sur un fond anfractueux, peut faire croire à l'existence d'ulcères vénériens ; on sait qu'ils ne sont pas rares dans cette région : un gargarisme pourra établir le diagnostic, en balayant les viscosités. Leur sécrétion peut se concréter et donner lieu à des corps

crétacés : Blandin prétend que les calculs tonsillaires ne sont pas rares. L'amygdale est placée verticalement entre les piliers, parallèlement à la carotide interne qui remonte en dehors; elle n'est séparée de cette artère que par l'aponévrose pharyngienne, et par le muscle constricteur supérieur du pharynx auquel elle adhère: rapports qu'il faut bien connaître afin de ne pas blesser ce vaisseau dans les opérations sur les tonsilles. — L'inflammation (*angine tonsillaire*) développe souvent un engorgement énorme de ces glandes, qui gêne beaucoup la respiration, et pourrait amener une suffocation. J'ai vu un étudiant qui faillit mourir d'un abcès tonsillaire aigu : il y avait orthopnée, délire, refroidissement des extrémités, etc. : une incision le sauva. — Burns fait observer que le gonflement de l'amygdale diminue la distance, déjà très petite, qui la sépare de la carotide interne: Beclard rapporte le cas d'une ouverture d'abcès qui devint mortelle par la lésion de ce vaisseau: il faudra donc avoir soin d'enfoncer directement le bistouri d'avant en arrière, et non latéralement vers la branche de la mâchoire. — Les tonsilles sont sujettes à s'hypertrophier; on les voit fréquemment alors se toucher et obturer l'isthme du gosier : leur état veut être surveillé avec soin dans l'enfance: leur hypertrophie, très commune à cet âge, en diminuant l'orifice des voies aériennes, gêne la respiration et la croissance: l'hématose languit, la poitrine se rétrécit et se déforme, la constitution s'altère, les enfants s'étiolent. Ces faits importants ont été signalés par Dupuytren: M. Robert en a fait l'objet d'un travail intéressant. Le meilleur, et pour ainsi dire le seul remède à ce mal, consiste dans l'ablation de cette glande; j'ai souvent constaté que des enfants, qui jusque-là avaient progressivement dépéri, ont dès lors repris un développement rapide. — L'extirpation des amygdales engorgées peut non-seulement améliorer la respiration et l'hématose, mais encore prévenir le retour des angines. Quand l'opération est bien faite, il survient une hémorrhagie salutaire, toujours peu abondante malgré les nombreuses artérioles qui se ramifient dans la tumeur. Un gargarisme astringent, au besoin, pourrait l'arrêter; j'ai vu M. Gensoul réussir chez un étudiant qu'il avait opéré, en plaçant une vessie d'eau glacée sur les bourses. Dans un cas où un jeune chirurgien m'appela à son aide pour une hémorrhagie de ce genre, j'imaginai d'attacher à mon doigt un bourdonnet de charpie que je trempai dans l'eau de Pagliari, et de le porter ensuite sur la plaie saignante où je maintins quelque temps la compression; le succès fut complet. — On a pro-

posé divers instruments pour l'ablation des tonsilles : le bistouri courbé et boutonné de M. Baudens a le désavantage de ne pouvoir manœuvrer convenablement dans un espace aussi étroit. Le tonsillotome de M. J. Cloquet est plus commode. Néanmoins beaucoup de chirurgiens préfèrent encore se servir des pinces de Museux pour dégager l'amygdale d'entre les piliers, et l'emporter avec le bistouri en la réséquant de bas en haut, afin que le sang ne masque pas la manœuvre. Pour moi, je donne la préférence à l'instrument de Fahnestock, en le modifiant un peu : ainsi les anneaux tranchants ne doivent pas être circulaires ; ce n'est point la forme de l'amygdale qui est allongée ; je les fais faire ovales pour mieux charger la tumeur. Il faut aussi que la fourchette ait deux dents pour être moins exposée à déchirer le tissu glandulaire, et qu'on ait plusieurs anneaux de rechange pour s'adapter parfaitement au volume de la glande. Grâce à ces modifications, j'ai éprouvé qu'on opère plus vite et plus sûrement qu'avec le bistouri, qu'il y a moins de douleur, qu'on n'est pas exposé à léser les piliers ou le voile palatin ni à blesser la carotide, et qu'enfin l'hémorrhagie consécutive des petits vaisseaux est moins à craindre.

D. *Vaisseaux et nerfs.* — Les *artères* de la région proviennent de la linguale, de la palatine et des pharyngiennes. — Les *veines* accompagnent les artères ; elles forment autour de l'amygdale le *plexus tonsillaire* qui dépend du plexus pharyngien. Dans l'angine modérée, j'ai expérimenté que les gargarismes et les insufflations d'alun réussissent très bien. Est-elle plus intense? les sangsues au cou ont beaucoup d'efficacité, et mieux encore les scarifications *loco dolenti*, qui déterminent une saignée locale et peuvent amener une résolution prompte (Socquet). Dans la forme, soit aphtheuse, soit pseudo-membraneuse, il faut se hâter de cautériser avec une solution concentrée de nitrate d'argent. — Les *lymphatiques* se rendent aux ganglions sous-maxillaires, qui s'engorgent dans les dégénérescences des tonsilles. — Les *nerfs* émanent du lingual et du glosso-pharyngien, et forment un plexus en dehors des amygdales.

Certains physiologistes ont fait jouer aux tonsilles un rôle important dans le fausset. J'ai démontré, avec M. Diday (*Gaz. méd.*, 1844, n°s 8 et 9), contrairement à Bennati et à Colombat, que cette théorie est erronée : l'excision des amygdales n'altère pas le second registre de la voix ; l'un de nous l'a expérimenté sur lui-même. M. Despine a relaté aussi l'histoire de quatre sujets (dont

trois chanteurs assez distingués) chez lesquels cette opération resta sans influence sur le fausset. Or, on ne pouvait donner de preuve plus péremptoire, car c'est là une véritable vivisection sur l'homme. Le fausset ne se forme donc pas à l'isthme guttural, puisqu'une lésion aussi profonde de ses parties soi-disant génératrices ne détruit ni n'altère son timbre.

§ VI. — Arrière-bouche ou pharynx.

Le *pharynx*, *arrière-bouche* ou *arrière-gorge*, est une cavité irrégulière, à parois contractiles, qui sert de vestibule commun aux voies digestives, respiratoires et auditives. Situé en dedans des carotides, et immédiatement au devant de la colonne vertébrale, il est derrière le larynx qu'il domine. Fixé en haut à l'apophyse basilaire, il est renflé à sa partie moyenne, se rétrécit beaucoup en bas, et se continue avec l'œsophage au niveau du cartilage cricoïde. Son diamètre transversal est de 3 à 4 centimètres en haut et en bas, et de 5 à 6 centimètres au milieu, et sa hauteur de 10 centimètres (Blandin) à 12 centimètres (Jamain).

Nous lui distinguerons trois *orifices* principaux, et trois *parois* :

1. L'*orifice antérieur* conduit à la bouche; c'est l'isthme du gosier que nous connaissons.

2° L'*orifice supérieur* établit une communication naturelle entre l'arrière-bouche et les fosses nasales qui ont là leur ouverture postérieure. Sa forme est oblongue et cloisonnée par un diaphragme mobile (voile du palais). La respiration peut s'effectuer par cette voie, quand la bouche est fermée ; c'est par là qu'on charge souvent les polypes pharyngiens, et qu'on a proposé de pratiquer le cathétérisme de l'œsophage et du larynx ; mais, en général, il est préférable d'introduire la sonde par la bouche : on renverse fortement la tête en arrière pendant que l'indicateur gauche abaisse la base de la langue et sert de guide à l'instrument. — Le voile du palais, dans la déglutition, oblitère cette ouverture : il se relève, et s'oppose, en continuant la voûte palatine, à ce que le bol alimentaire passe par cette base ; aussi, quand ce mouvement ne peut s'effectuer, comme dans le vomissement ou le rire, les aliments liquides et solides refluent dans le nez ; il en est de même, lorsque le voile a été rongé par une ulcération syphilitique ; cet inconvénient est souvent assez fâcheux pour nécessiter une opération. — Il n'est pas vrai que le voile se relève, comme on l'a cru, jusqu'à oblitérer les fosses nasales en s'appliquant sur leur orifice posté-

ur : en poussant une injection dans une narine, l'opérateur peut s bien la faire revenir par l'autre; c'est même un moyen de s'as-rer de leur perméabilité après l'opération d'un polype. Le voile, ns la déglutition, résiste au bol alimentaire à la manière de la ûte palatine qu'il continue; pendant qu'un vide s'opère vers la se de la langue (Maissiat), les contractions du pharynx s'appli-ent sur lui, et tendraient à le déglutir comme les aliments, s'il ;tait fixé.

3° L'*orifice inférieur* présente les deux ouvertures du larynx et l'œsophage :

A. *En avant*, l'entrée du larynx est fermée par l'*épiglotte*, sou-pe fibro-cartilagineuse de forme ovalaire, tapissée par la mu-euse buccale; libre en arrière, elle est fixée de chaque côté par *ligament ary-épiglottique*, en avant par un ligament jaune élas-ue (*glosso-épiglottique*), enfin, à l'angle rentrant du cartilage yroïde, par le *ligament thyro-épiglottique*. L'épiglotte, presque rticale dans l'état de repos, devient horizontale et s'abaisse sur uverture du larynx pendant la déglutition, pour s'opposer, avec rétraction de la langue en arrière, au passage des aliments et des issons dans les voies aériennes. Il faut, pour exécuter le cathété-me du larynx, relever l'épiglotte avec le doigt, en recommandant malade de renverser la tête et de tirer fortement la langue. — ns la théorie des sons filés, on avait, depuis Magendie, attribué 'épiglotte la propriété de permettre de renfler les notes, sans que ton change. Comment agirait-elle? Magendie pense qu'elle lève quand le courant d'air augmente de force, de même que languette introduite par M. Grenié dans les instruments à vent. cherand et M. Bérard professent au contraire, sans justifier leur inion, qu'elle s'abaisse alors. J'ai démontré expérimentalement, ec M. Diday (*Gaz. méd.*, 1840, p. 305), que cette fonction n'ap-rtient pas à l'épiglotte; que les tractions et les pressions sur la ngue et à la base épiglottique restent sans influence; qu'à la glotte ule revient cet office spécial. Ainsi, pour renforcer un son, la otte se dilate, non pas assez pour faire baisser le ton, mais assez urtant pour qu'il ne puisse monter. Veut-on au contraire faiblir ie note? La glotte se resserre instinctivement pour prévenir la isse de ton qu'amènerait le ralentissement de la colonne d'air; phénomène est très sensible pour les lèvres dans l'action de sif-r. Nous avons donné à *cette nouvelle théorie des sons filés*, le m de *système de la compensation*.

Au-dessous de l'épiglotte, on découvre l'*entrée du larynx* (improprement nommée *glotte supérieure*), circonscrite par les *ligaments thyro-aryténoïdiens supérieurs*, qu'on a à tort décorés du nom de *cordes vocales supérieures*, car ils ne servent pas à la phonation. Plus bas, apparaît la *glotte* (appelée par rapport à l'autre, *glotte inférieure*), formée par les *cordes vocales inférieures*, qui jouent le principal rôle dans l'acte de la phonation. La *glotte* est placée au tiers supérieur du larynx : son diamètre antéro-postérieur est de 20 à 25 ou 28 millimètres chez l'homme adulte, et de 15 à 20 millimètres chez la femme; son diamètre transversal est de 5 à 8 millimètres (ou 10 millimètres, Jamain) chez l'homme, et de 4 à 7 millimètres chez la femme. Son étroitesse dans l'enfance augmente beaucoup les dangers du croup. C'est à la différence des dimensions de la glotte et du larynx qu'on doit rapporter la différence du ton de la voix humaine dans les deux sexes, et les variétés individuelles des voix de ténor, de baryton et de basse. On désigne sous le nom de *ventricules du larynx*, l'espace compris entre les deux cordes vocales du même côté : ce sont deux cavités latérales, tapissées par la muqueuse, et dont la profondeur est déterminée par la saillie des cordes vocales; des corps étrangers assez volumineux peuvent s'y engager : j'ai vu à l'Hôtel-Dieu de Lyon, chez une vieille femme de mon service, un double morceau de viande, lié par un tendon, s'introduire à la fois dans le larynx et dans l'œsophage; les accidents de suffocation furent prompts et très intenses; la mort était imminente. Je parvins à opérer l'extraction avec des pinces à polype, ce qui dispensa de la trachéotomie. Cet accident paraît être assez commun dans les hospices de vieillards; on en a présenté plusieurs exemples à la Société anatomique.

La muqueuse des replis ary-épiglottiques est doublée d'un tissu cellulaire séreux qui peut s'infiltrer et devenir le siége de l'affection désignée improprement sous le nom d'*œdème de la glotte*, car la glotte y est généralement étrangère. Cet œdème amène de la dyspnée, et peut, lorsqu'il est considérable, causer la suffocation : M. Gubian de Lyon m'a raconté avoir sauvé un médecin de ses amis, en y pratiquant des mouchetures. On scarifie également la glotte supérieure dans le même cas. — Dans la phthisie laryngée, les ulcérations peuvent siéger dans les divers points du larynx; elles sont plus communes à la réunion des cordes vocales, et plus rares dans les ventricules. Le degré d'enrouement ou d'aphonie peut servir au diagnostic. — M. Erhmann m'a montré, à Strasbourg, un

cas curieux de polype fibro-celluleux, implanté sur la corde vocale gauche, et observé par lui sur un enfant de neuf ans; il y avait altération de la voix (timbre enfantin), dyspnée. La mort survint par asphyxie, avec cyanose. La trachéotomie fut proposée par M. Erhmann, et rejetée par les parents. Cette opération, faite dans le but d'extirper le polype, est la seule ressource au pouvoir de l'art. Elle n'a pas encore été tentée sur le vivant. Dans les 14 cas recueillis par M. A. Erhmann fils dans sa thèse (Strasbourg, 1842), on voit que l'enrouement, l'aphonie, la dyspnée, la sensation d'un obstacle au larynx dans l'expectoration et la déglutition, enfin la toux, sont des phénomènes presque constants. L'exploration directe servirait beaucoup à éclairer le diagnostic; mais, à son défaut, l'expuition de débris de polype peut seule lever les doutes; c'est ce que je remarque dans un cas rapporté par M. Pauli : il s'agit d'un tailleur, âgé de trente-six ans, atteint d'une toux opiniâtre depuis deux ans, avec amaigrissement, et regardé comme affecté d'une laryngite chronique. Il rendit un jour, dans un violent accès de toux, un polype vasculaire, long d'un demi-doigt, et dès lors il se rétablit lentement (*Gaz. méd.*, 1851, p. 10). M. Erhmann propose une opération en deux temps, avec un jour au moins d'intervalle; la trachéotomie, ayant rétabli la respiration, permettra d'opérer dans le larynx tout à l'aise.

Le cathétérisme des voies aériennes demande des précautions particulières : il faut porter la sonde immédiatement derrière l'épiglotte et sur la ligne médiane, pour ne pas s'engager dans les ventricules latéraux. Si l'obstacle réside dans un resserrement spasmodique de la glotte, il faut profiter d'une grande inspiration pour enfoncer la sonde pendant qu'elle se dilate; j'ai pu dans quelques cas pénétrer ainsi très profondément. M. Malgaigne conseille, dans les maladies de la glotte ou de l'épiglotte, de faire couler les liquides par les narines, pour déterminer un mouvement instinctif de déglutition. Cette inspiration de la théorie aurait besoin d'être confirmée par l'épreuve de la pratique.

B. Le pharynx se termine en arrière, au niveau de la cinquième vertèbre cervicale, à l'*orifice de l'œsophage*, canal musculo-membraneux, cylindrique, très dilatable, situé en avant de la colonne vertébrale. Des corps étrangers, tels que des os, des arêtes de poisson, peuvent s'arrêter à l'entrée de ce conduit; la mobilité du voile du palais et du pharynx en rend l'extraction difficile. L'orifice de l'œsophage est, comme l'urèthre, sujet à des rétrécisse-

ments : on leur a opposé, soit la cautérisation, soit la dilatation simple, qui a réussi entre les mains de M. Gendron et de M. Trousseau. J'aurais recours, pour les cas difficiles, à la méthode des incisions multiples, suivie de la dilatation progressive, dont j'ai retiré de grands avantages dans les rétrécissements organiques de l'urèthre.

PAROIS. — 1. Parois latérales.

A. La *région ptérygo-maxillaire*, que M. Malgaigne rapporte à la face, me semble plutôt appartenir à l'arrière-gorge. Située derrière la région massétérine, elle a pour limites celles de la fosse zygomato-temporale. — *Couches anatomiques :* — 1° Le plan musculeux comprend l'insertion du *muscle temporal* à l'apophyse coronoïde, le *ptérygoïdien externe*, étendu de l'apophyse ptérygoïde au col du condyle, et le *ptérygoïdien interne*, inséré supérieurement dans la fosse ptérygoïde, et inférieurement sur l'angle de la mâchoire et la branche ascendante de cet os. — 2° *En avant*, du tissu cellulaire adipeux remplit la fosse zygomatique ; il communique avec celui de l'orbite et de la fosse temporale ; *en arrière*, on voit un prolongement de la parotide avec son enveloppe cellulo-fibreuse, et plus profondément l'aponévrose commune au buccinateur et au constricteur supérieur du pharynx. — 3° *Vaisseaux et nerfs*. Les *artères* proviennent de la carotide externe et de la maxillaire interne. — Les *veines* leur correspondent et forment le *plexus ptérygoïdien*, qui se jette dans la veine maxillaire interne, principale branche d'origine de la jugulaire externe. — Les *vaisseaux lymphatiques* accompagnent les vaisseaux sanguins, et vont aboutir aux ganglions parotidiens et sous-maxillaires. — Les *nerfs* émanent du facial et de la portion motrice du maxillaire inférieur ; le lingual et le dentaire inférieur ne font que passer dans la région : le lingual s'engage entre les muscles ptérygoïdiens, et plus bas glisse devant le dentaire inférieur, entre le ptérygoïdien interne et la branche de la mâchoire. — 4° La *muqueuse* tapisse la face interne de la région.

B. Les *parois latérales internes* du pharynx sont musculeuses. — 1° La *muqueuse pharyngienne* est pâle, peu adhérente. Elle est garnie d'un épithélium pavimenteux, et recouvre une couche de *glandules* abondantes. Elle présente en haut l'ouverture du pavillon de la trompe d'Eustache. — 2° La couche musculeuse est constituée par les muscles *stylo-pharyngien* et *pharyngo-staphylin*, et les

trois *constricteurs supérieur*, *moyen* et *inférieur* du pharynx, imbriqués à la manière des tuiles. Ces trois derniers muscles opèrent la constriction du pharynx en rapprochant les parois antérieure et latérales de la paroi postérieure; ils sont aussi élévateurs. Le stylo-pharyngien est dilatateur et élévateur; lorsque les deux pharyngo-staphylins se contractent, ils forment un sphincter oblique qui sépare la portion pharyngienne qui correspond aux fosses nasales de la portion inférieure. Le pharynx, par ses alternatives de raccourcissement et d'allongement, joue un grand rôle dans les modifications des sons. — 3° Tout le pourtour est garni d'un *tissu cellulaire* abondant qui facilite le jeu de l'organe; les inflammations et les engorgements de ce tissu amènent beaucoup de gêne dans la déglutition et même la respiration. — 4° *vaisseaux et nerfs*. Les *artères* proviennent des branches de la maxillaire interne et de la carotide externe. Les *veines* vont se jeter dans la jugulaire interne et la thyroïdienne supérieure. Les *vaisseaux lymphatiques* se rendent aux ganglions parotidiens et cervicaux profonds. — Les *nerfs* forment le *plexus pharyngien*, constitué par des filets du glosso-pharyngien, du pneumo-gastrique, du spinal et du grand sympathique. — En outre, l'opérateur doit se rappeler que l'artère carotide interne et la veine jugulaire interne rampent en dehors, où l'on trouve aussi le tronc du nerf glosso-pharyngien, du pneumo-gastrique, du spinal et du grand hypoglosse, ainsi que le grand sympathique. C'est surtout sur les nerfs du plexus pharyngien que, dans ces derniers temps, on a essayé d'agir avec l'ammoniaque pour guérir l'asthme et certaines névroses (Ducros); cette méthode, qui a fait grand bruit, a effectivement réussi dans quelques cas.

2. Paroi postérieure ou vertébro-pharyngienne.

Elle correspond aux corps des deuxième, troisième et quatrième vertèbres cervicales; elle est un peu plus allongée chez l'homme que chez la femme.

Couches anatomiques. — 1° La *muqueuse* est doublée d'un tissu cellulaire dense. Rappelons combien son exploration est importante dans les surdités que j'ai nommées *gutturo-tympaniques*, et dans lesquelles la phlogose pharyngienne se propage par contiguïté à la trompe et au tambour. — On y trouve d'abondantes *glandules muqueuses;* leur inflammation donne lieu à l'angine folliculeuse du pharynx. Elles sont sujettes à s'engorger; beaucoup de syphilo-

phobes prennent pour des pustules vénériennes les saillies de ces follicules hypertrophiés. — 2° Le *plan musculeux* repose sur une couche de *tissu cellulaire* lâche qui facilite son glissement; l'engorgement de ce tissu contribue beaucoup à la dysphagie qui accompagne les maladies osseuses de la région; son inflammation donne naissance aux abcès rétro-pharyngiens que nous étudierons plus loin. — 3° Les *aponévroses céphalo-pharyngiennes* et *bucco-pharyngiennes*, qui se coupent à angle droit, constituent la charpente du pharynx. La première s'attache en haut, à la base du crâne, et latéralement aux apophyses transverses cervicales; elle recouvre les *muscles prévertébraux*, à savoir le *grand droit* et le *petit droit antérieurs* de la tête, et le *muscle long du cou*. Ces muscles sont fléchisseurs de la tête, et légèrement rotateurs; ces mouvements sont perdus dans les inflammations profondes de cette région. Les *nerfs* des muscles prévertébraux proviennent de la deuxième paire cervicale. — 4° Le *squelette* est formé par les quatre premières vertèbres cervicales. J'ai souvent utilisé, pour l'étude des tumeurs blanches cervicales, l'examen de l'arrière-gorge qui m'a permis de préciser le siége et la période du mal; il en est de même pour le diagnostic du déplacement dans les luxations cervicales. Seulement il ne faut pas perdre de vue que chez certains sujets la première vertèbre s'articule avec la deuxième sous un angle saillant, que l'on a comparé au promontoire du sacrum (Jarjavay).

La paroi postérieure du pharynx peut devenir le siége d'abcès sous-aponévrotiques, nommés *rétro-pharyngiens*, dont le diagnostic est de la plus haute importance : MM. Mott, Manoury et Darrisse, ont vu la mort produite par ces abcès méconnus pendant la vie; la rupture du foyer dans la trachée amena la suffocation d'un malade à qui M. Petrunti avait en vain proposé la ponction; à Paris, une tumeur de ce genre a été prise pour une angine œdémateuse, et l'on a malheureusement pratiqué la laryngotomie (*Archiv. de méd.*, oct. 1841). Carmichaël avait déjà commis une pareille erreur, etc. — L'exploration directe, le toucher et l'étude des symptômes feront éviter ces fâcheuses méprises; la douleur locale, la gêne dans la déglutition et dans la respiration, l'œdème concomitant du cou, la propulsion du larynx en avant, enfin la tuméfaction prévertébrale du pharynx et parfois la fluctuation, etc., telle est la symptomatologie du mal. M. Mondière a noté (*L'Expérience*, février 1842) que sur 18 sujets atteints, on trouve 11 adultes, et 7 enfants de

quatre ans et au-dessous, c'est-à-dire dans l'âge où le croup sévit de préférence ; nouveau motif pour redoubler de soins dans le diagnostic. Dix-sept fois sur vingt, la marche des phénomènes a été aiguë ; toutefois, ayant rencontré quelques abcès rétro-pharyngiens dus à la carie des premières vertèbres cervicales, variété sur laquelle M. Mondière n'a peut-être pas assez insisté, nous pensons qu'il faut distinguer soigneusement la maladie elle-même d'avec les accidents graves qu'elle entraîne ; c'est souvent d'une manière instantanée que la dysphagie et la dyspnée se manifestent alors, bien que l'affection ait eu jusque-là une allure lente. — Quoi qu'il en soit, l'indication est d'évacuer le pus au plus vite. Sur 13 cas où l'incision a été faite, la mort n'a eu lieu qu'une fois ; elle est presque inévitable si le mal est méconnu. On peut se servir d'un pharyngotome. L'ouverture pratiquée avec le trocart de M. Fleeming est trop exposée à s'oblitérer, comme cela est arrivé à l'auteur lui-même et à M. Priou de Nantes. En cas d'urgence, on pourrait crever la poche, soit avec le doigt, comme M. Fleeming, soit avec le manche d'une cuiller, comme M. Mondière. M. Diday a proposé l'emploi de ciseaux coudés sur les bords, munis d'une pointe aiguë et d'une pointe mousse. On les porte fermés au fond du pharynx, où on les ouvre, en enfonçant obliquement la pointe acérée dans le foyer ; alors, sans retirer l'instrument, on rapproche les branches qui peuvent ouvrir largement les parois (*Gaz. méd.*, 1842, n° 25). Ce procédé est simple, commode et expéditif.

SECTION TROISIÈME.

DU COU.

Le *cou* représente un rétrécissement circulaire du tronc, intermédiaire au thorax et à la tête dont on l'a regardé comme le pédicule. Étendu de la mâchoire ou mieux de l'os hyoïde au sternum et à la clavicule, il a une forme arrondie et cylindroïde ; sa direction n'est pas rectiligne : chez l'adulte, il offre une convexité antérieure, qui se change en concavité chez le vieillard par suite de l'inclinaison de la tête en avant. Ses lignes sont adoucies chez la femme et l'enfant ; chez l'homme, ses reliefs sont prononcés, surtout au ni-

veau du larynx et du sterno-mastoïdien. Parmi ses dépressions, on doit signaler la fossette *sus-sternale* qui se creuse dans l'inspiration et l'orthopnée, la *sus-claviculaire* où l'on sent les battements de l'axillaire, et le *sillon mastoïdien* qui correspond à l'artère carotide primitive.

Sa longueur varie suivant l'âge et les sujets : est-il court? l'encéphale se trouve plus rapproché du cœur ; il en résulte ce qu'on appelle l'*habitude apoplectique*. Il est en général allongé dans les cas de mauvaise conformation du thorax, ce qu'on a considéré comme une disposition à la phthisie. Les physiologistes ont aussi regardé un cou très long comme signe ou cause d'un esprit peu développé.

Le cou restant exposé aux regards chez la femme, ses moindres difformités, que la cravate cache chez l'homme, deviennent très apparentes chez elle ; aussi, dans les opérations, doit-on prendre les précautions les plus grandes pour éviter des cicatrices désagréables. Le cou présente chez quelques femmes un pli cutané connu sous le nom de *collier de Vénus*, qui correspond à la flexion de la tête sur la poitrine, et donne à cette région un aspect gracieux. — La saillie du cartilage thyroïde est mobile : elle s'élève dans la production des sons aigus, et s'abaisse dans celle des sons graves.

La grosseur du cou est très variable : elle est forte chez les athlètes et les portefaix ; médiocre dans l'enfance, elle s'accroît à la puberté où elle se met en rapport avec le développement du larynx. Souvent elle augmente beaucoup dans le travail de la parturition. Le peuple a conservé l'opinion des anciens sur le volume proportionnel du cou et de la tête chez les vierges : on mesure avec un fil double la circonférence du cou à sa partie moyenne ; puis, plaçant les deux bouts entre les dents incisives du sujet, on examine si l'anse passe ou non sur le vertex. Si elle ne passe point, on conclut en faveur de la virginité. Sans y attacher trop d'importance, nous avons répété l'expérience plusieurs fois sur de jeunes filles, et il nous a paru, comme à M. Malgaigne, qu'elle n'était pas sans quelque valeur.

Le cou renferme six gros troncs artériels, quatre grosses veines, beaucoup de nerfs et de ganglions lymphatiques. Nous connaissons son *squelette* qui est composé de sept vertèbres, parfois de six, jamais de huit. Rappelons ici que les luxations des deux premières vertèbres sont plus fréquentes chez les enfants, où l'apophyse

odontoïde, étant plus courte, glisse plus facilement sous le ligament transverse; ce qui doit faire proscrire dans l'enfance les jeux de culbute, de saut sur la tête, etc.

En *médecine légale*, l'examen du cou fournit des signes diagnostiques précieux dans la mort par pendaison : on observe chez les pendus un ou plusieurs sillons en rapport avec le nombre et la forme des liens, et dont l'empreinte diffère de la trace qu'on trouve chez quelques apoplectiques. Sur les suicidés, ce sillon est oblique, d'ordinaire unique, et toujours élevé; il peut être transversal, multiple, et plus inférieur dans le cas d'homicide. Il faut, du reste, étudier avec soin les rapports avec la direction, le nombre et la forme des lacs : car on pourrait étrangler un individu, et le pendre ensuite pour simuler un suicide. Quant aux ecchymoses et sugillations, M. Devergie sur 20 cas de pendaison volontaire, Klein sur 15, Esquirol sur 12, ne les ont pas rencontrées; Fleischmann, sur 6 observations, n'a vu ces signes qu'une fois ; et M. Devergie a prouvé (*Dict.* en 15 vol., 1834), que les chiffres donnés, en 1830, par Remer (sur 98 cas de suspension en Silésie, il parle de sugillations chez 89 sujets), ont été établis sur des rapports incomplets et inexacts. L'existence des ecchymoses fait naître le soupçon d'homicide (Orfila, Esquirol, Devergie), surtout s'il y a fracture de l'os hyoïde ou du thyroïde, dilacération de la moelle ou dislocation de la nuque. La rupture des deux membranes internes de la carotide, signalée par M. Amussat, constatée également par M. Devergie, peut, quoique rare, servir à distinguer la suspension opérée pendant la vie de celle qui n'a lieu qu'après la mort.

Le cou se divise en trois régions principales : 1° *postérieure* ou *spinale;* c'est la portion cervicale (*nuque*) du rachis, que nous avons déjà étudiée (sect. 1). — 2° *Antérieure* ou *trachélienne*. Nous avons décrit la portion *sus-hyoïdienne* à propos du plancher de la bouche. Le reste se subdivise en région *médiane*, que nous nommerons *sterno-hyoïdienne*, et en *latérale* ou *carotidienne*. — 3° *Externe* ou *sus-claviculaire*.

CHAPITRE PREMIER.

RÉGION STERNO - HYOÏDIENNE.

La *région sterno-hyoïdienne* (laryngo-trachéale, Blandin), portion médiane de la *région trachélienne*, a la forme d'un triangle

allongé dont la base répond à l'os hyoïde et le sommet tronqué à la fourchette du sternum.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est mince et molle ; elle renferme peu de *follicules sébacés*. Elle est sujette à prendre une couleur bistre ou ocreuse, que M. Pillon considère comme une syphilide et M. Diday comme un effet de la chlorose spéciale des syphilitiques ; tous deux s'accordent à y voir un symptôme persistant de vérole constitutionnelle, dont c'est quelquefois le seul vestige. Elle présente latéralement le *sillon sterno-mastoïdien*, qui correspond si exactement à la carotide primitive qu'il suffit d'y faire une incision et de déjeter le muscle en dehors pour arriver sur le vaisseau. En haut, on sent la saillie de l'os hyoïde, dont la grande corne sert de point de repère pour la hauteur de l'incision à pratiquer dans la ligature de l'artère linguale. Il faut se rappeler que la peau est assez mobile, ce qui la fait participer aux mouvements de toutes les parties environnantes : aussi dans la ligature de ces deux artères, comme dans la trachéotomie, il ne faut pas trop la tendre, car elle se déplace si facilement qu'on changerait involontairement ses rapports. Les plaies transversales se réunissent moins bien que les longitudinales, et c'est une direction qu'on doit éviter de leur donner dans les opérations du cou ; elles sont difficiles à maintenir affrontées à cause de l'antagonisme des muscles sus et sous-hyoïdiens : il faut s'aider à la fois de la suture et de la position fléchie de la tête.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse ; elle est plus ou moins abondante suivant les sujets ; elle communique avec celle des régions environnantes : aussi ses inflammations ont une grande tendance à devenir diffuses, et fréquemment elle participe elle-même aux fluxions voisines.

3° Le *fascia superficialis*, qu'il faut bien distinguer de l'aponévrose cervicale, prend quelques points d'insertion en haut sur le bord inférieur de la mâchoire, en bas sur la clavicule jusqu'à l'acromion, mais sans s'arrêter à ces limites qu'il dépasse pour s'étendre au delà ; il est simple sur la ligne médiane et bifolié sur les côtés, où il renferme entre ses deux lames du tissu cellulaire et le muscle *peaucier* (thoraco-facial). — On y trouve aussi la *veine jugulaire externe*, qui descend presque verticalement entre le peaucier et le sterno-mastoïdien, qu'elle croise pour se jeter dans la sous-clavière. Cette veine est quelquefois double : dans la phlébotomie, il faut en pratiquer l'ouverture obliquement à ce dernier muscle, au-

dessous de la partie moyenne du cou, à 3 ou 4 centimètres de la clavicule, afin d'éviter les filets nerveux qui l'entourent, avec la précaution, pour prévenir l'entrée de l'air, de ne pas cesser la compression entre la saignée et le cœur, avant de l'avoir établie sur la piqûre même. — La *jugulaire antérieure*, devenue importante par l'opération du torticolis, suit le bord antérieur du sterno-mastoïdien, et vient en bas se recourber sous lui, à angle droit, pour s'aboucher dans la sous-clavière en dedans de la jugulaire externe. On se rappellera son trajet pour ne pas la léser dans la section de ce muscle.

Nous décrirons ici dans son ensemble le *muscle peaucier*, afin d'en mieux comprendre les usages, avec les inductions pathologiques qui en découlent : il s'insère à la face sur tout le corps de la mâchoire inférieure, et à la peau du thorax dans toute l'étendue de la clavicule; il occupe toute la surface antérieure et latérale du cou, excepté sur la ligne médiane où un raphé triangulaire à base inférieure sépare le peaucier gauche du droit. Ce n'est pas seulement un muscle de l'expression : M. Foltz a montré (*Rev. médic.*, févr. 1852) qu'il a un usage plus important encore, celui de contrebalancer l'action de la pression atmosphérique de manière à assurer la continuité et la régularité de la circulation veineuse du cou, qui sans lui risquerait à chaque instant d'être troublée ou partiellement interrompue. Il a fait voir par là qu'il joue un grand rôle dans l'accident redoutable qu'on nomme *entrée de l'air dans les veines :* par sa contraction, en effet, il tend à produire le vide dans les organes creux situés derrière lui, et attire conséquemment l'air dans les veines qui ont été ouvertes. Cette explication est un complément satisfaisant de celle qu'en a donnée M. P. Bérard en signalant les brides fibreuses qui maintiennent les veines béantes, explication qui ne pouvait guère s'appliquer qu'aux gros troncs situés près de la poitrine. Enfin M. Foltz a prouvé que les peauciers concourent avec l'aponévrose cervicale à assurer l'exercice libre et facile des mouvements du larynx et de la trachée-artère, soit pendant l'inspiration, soit pendant le chant.

4° L'*aponévrose cervicale* a beaucoup compliqué l'anatomie chirurgicale du cou, à cause de la diversité de formes et de distributions que chaque auteur lui attribue. J'ai pensé qu'il serait préférable d'en donner ici une description générale, au lieu d'étudier isolément chacun de ses divers feuillets : on pourra mieux en saisir l'ensemble et les détails. — La description de M. Froriep nous a paru, comme

à M. Malgaigne, la plus exacte; elle est plus conforme à ce que nous ont appris nos propres dissections. Voici ce qu'on trouve : L'*aponévrose cervicale* a ses insertions extrêmes, en bas au sternum et à la clavicule, en haut à la mâchoire; elle prend en passant quelques fibres d'insertion sur l'os hyoïde, d'où elle remonte à la base de la mâchoire et s'étend jusqu'à son angle. Elle est simple sur la ligne médiane, où elle est plus épaisse et prend le nom de *ligne blanche cervicale*.

Le *premier feuillet* (*aponévrose cervicale superficielle*) se continue en haut avec l'aponévrose du masséter et de la glande parotide; en bas, il s'insère au bord antérieur de la fourchette du sternum et de la clavicule. Il est situé derrière le peaucier; la veine jugulaire externe, qui lui est sous-jacente en haut, le traverse et lui devient antérieure en bas. Parti de la ligne blanche cervicale, ce feuillet fournit latéralement, en se dédoublant, une enveloppe au muscle sterno-mastoïdien, puis, redevenu unique, s'étale jusqu'au trapèze en prenant le nom d'*aponévrose sus-claviculaire*. Cette première gaîne, propre au sterno-mastoïdien, renferme quelques ganglions lymphatiques et du tissu cellulaire mêlé de vésicules adipeuses dans la fossette sus-sternale. Les phlegmons dans ce point veulent être ouverts de bonne heure, car ils risquent de fuser dans le médiastin , en perforant l'aponévrose.

Le *deuxième feuillet* (*aponévrose cervicale moyenne*), attaché en bas au bord postérieur du sternum et de la clavicule, tapisse les muscles sterno-thyroïdiens et latéralement les sterno-hyoïdiens ; il se dédouble ensuite pour former aux vaisseaux un étui qui contient un peu de tissu cellulaire, puis il passe devant les muscles scalènes, et va, en s'unissant au premier feuillet (*aponévrose sus-claviculaire*), s'insérer aux apophyses transverses cervicales. En haut, il se fixe en passant sur l'os hyoïde, et monte se réunir au précédent pour constituer une enveloppe à la glande sous-maxillaire.

Le *troisième feuillet* (*aponévrose cervicale profonde*) passe derrière les muscles trachéaux qu'il sépare du corps thyroïde, complétant par son union au deuxième feuillet l'enveloppe commune de ces muscles, qui en outre ont chacun une cloison celluleuse distincte. En arrière se trouve la *gaîne du corps thyroïde*, membrane fibreuse assez mince qui enveloppe cet organe dans toute son étendue, se confond latéralement avec la gaîne du larynx et du pharynx, et se prolonge sur les vaisseaux thyroïdiens inférieurs jusque dans la poitrine. De chaque côté on trouve la *gaîne du muscle omo-hyoï-*

dien, constituée en haut par les émanations postérieures des gaînes du sterno-mastoïdien et des muscles trachéaux, et en bas par l'*aponévrose sus-claviculaire*, forte lame aponévrotique qui, de la clavicule se rendant au tendon moyen de l'omo-hyoïdien, sert à maintenir ce muscle dans sa direction anguleuse. L'omo-hyoïdien peut être considéré comme tenseur de l'aponévrose cervicale; il est en ce sens congénère du peaucier, et fait pour l'aponévrose sus-claviculaire ce que ce dernier fait pour le *fascia superficialis*.

Le *quatrième feuillet* (*aponévrose prévertébrale*) s'attache en haut à la base du crâne et latéralement aux apophyses transverses cervicales; il recouvre les muscles prévertébraux et la face antérieure du rachis, ainsi que les nerfs du plexus brachial; il envoie deux prolongements qui concourent, avec les deux feuillets précédents, à former une gaîne fibreuse commune pour l'œsophage, la trachée, les nerfs et les vaisseaux, gaîne générale que deux cloisons fibreuses subdivisent en trois loges, une médiane pour le larynx et l'œsophage, et deux latérales ou *carotidiennes* pour la carotide, la jugulaire interne et le pneumogastrique, qu'entoure une couche abondante de tissu cellulaire qui se prolonge jusque dans les médiastins.

Blandin et Burns, après Béclard, ont attribué à l'aponévrose cervicale, à cause de ses adhérences au thyroïde et à l'hyoïde, la propriété de fournir au tube aérien, pendant l'inspiration, une cloison protectrice contre la pression atmosphérique. M. Malgaigne, trouvant cette opinion exagérée, semble tomber dans un excès contraire en lui refusant toute influence de ce genre; on peut se convaincre qu'elle se tend dans une forte inspiration et qu'elle ne se creuse dans la fossette jugulaire qu'en résistant (voy. *sternum*); c'est là toutefois une résistance passive; et je pense, avec M. Foltz, que la partie active de cet office de protection revient au muscle peaucier, et, je crois pouvoir ajouter, au muscle omo-hyoïdien. Si, dans le renversement de la tête en arrière, l'aponévrose est distendue et tend à comprimer le larynx, on doit le rapporter à la courbure antérieure du rachis sur laquelle l'appareil aérien se trouve refoulé par l'action énergique des muscles trachéaux et sterno-mastoïdiens. Il est d'expérience que, dans cette attitude, toutes les gaînes des vaisseaux sont dans un état de tension, et que les veines ouvertes donnent à craindre l'introduction de l'air; aussi est-il prudent, dans les opérations du cou, comme dans la saignée de la jugulaire, de mettre les parties dans un certain degré de relâchement. Rappelons que

M. P. Bérard a montré que les veines cervicales ont avec les aponévroses du cou des adhérences qui maintiennent leur calibre béant; c'est à cette disposition anatomique qu'est dû l'accident connu en médecine opératoire sous le nom d'*entrée de l'air dans les veines*: de là l'utilité de comprimer ou de lier les veines cervicales avant de les couper; ajoutons qu'il est plus dangereux de les ouvrir pendant l'inspiration.

La disposition des gaînes fibreuses de l'aponévrose cervicale influe puissamment sur la marche du pus : les abcès sont-ils sus-aponévrotiques, ils resteront en général superficiels. S'ils se forment sous le premier feuillet, ils peuvent s'étendre, comme l'a observé Blandin, sous le sterno-mastoïdien, de la région trachéale dans la sus-claviculaire. Quand ils se développent derrière le deuxième feuillet, on admet qu'ils fusent vers la poitrine : Blandin a objecté que le troisième feuillet oppose alors une barrière anatomique; mais elle peut être insuffisante. — On a vu des abcès par congestion, formés au cou derrière le quatrième feuillet, descendre peu à peu jusqu'aux lombes. — Dans la gaîne médiane, l'atmosphère celluleuse lâche, qui environne la trachée et facilite ses mouvements, favorise l'extension phlegmoneuse et sert comme de moyen de conduite vers le médiastin, où pousse aussi l'influence propre de la pesanteur. Il faut ouvrir ces collections de bonne heure, et souvent même cette précaution ne suffit pas : Dieffenbach a vu le pus descendre dans le thorax, malgré une large ouverture. Au reste, cet accident n'est pas constant; j'ai vu, dans des cas de suicide et de trachéotomie, les choses se passer autrement, l'inflammation indurant les parties ambiantes et formant une barrière homogène à l'envahissement de la suppuration. — Dans la gaîne carotidienne ces accidents sont surtout à craindre. Tous ces abcès profonds veulent être ouverts avec des précautions spéciales; après une incision suffisante, on cherche, comme Lisfranc, le foyer avec une sonde cannelée. Sur la ligne médiane, on doit craindre des adhérences consécutives de la peau avec la trachée; il en résulterait de la gêne dans le jeu de cet organe, et parfois dans la déglutition.

Ceci posé, revenons à l'*anatomie des plans*.

5° Le *plan musculeux* est formé de deux couches : la première comprend le *sterno-hyoïdien* et latéralement l'*omo-hyoïdien*, dans leur gaîne spéciale, tous deux abaisseurs de l'os hyoïde. — La deuxième est constituée par le *sterno-thyroïdien* qui abaisse le larynx, et par le *thyro-hyoïdien* qui l'élève, ou abaisse l'os hyoïde;

ces quatre muscles sont animés par des filets nerveux émanés de l'anse de l'hypoglosse et du plexus cervical. — Le muscle *omo-thyroïdien* forme la partie profonde.

Entre ces deux couches musculeuses, on trouve la *bourse séreuse thyroïdienne* qui repose sur le larynx dont elle facilite les mouvements. Elle est sujette à s'enflammer et à devenir le siége d'un hygroma, et peut simuler une sorte de goître.

6° L'appareil laryngien apparaît alors à découvert.

L'*os hyoïde* ne s'articule avec aucune pièce du squelette ; il est suspendu au-dessus du larynx, entre les muscles sus et sous-hyoïdiens qui sont antagonistes. Il maintient, par ses grandes cornes, les parois du pharynx écartées : aussi ses fractures occasionnent-elles une grande gêne de la déglutition et de la respiration ; sa position sous-cutanée permet de sentir ses déplacements par le simple palper extérieur ; on peut les sentir aussi et en opérer la réduction en portant le doigt dans l'arrière-gorge, où la muqueuse du pharynx recouvre les grandes cornes.

La *membrane thyro-hyoïdienne*, d'une texture fibreuse analogue au tissu jaune élastique (Henle), présente 18 à 22 millimètres de hauteur, mais permet un grand écartement entre l'hyoïde et le larynx. Elle est traversée par le *nerf laryngé supérieur* et l'*artériole* du même nom. Elle correspond à la base de l'*épiglotte* et à l'entrée du larynx ; aussi, quand elle est divisée dans les cas de suicide, les instruments peuvent-ils atteindre l'épiglotte et la couper à sa base : c'est dans ces plaies que l'épiglotte séparée a pu, en tombant dans le larynx, produire la suffocation (Gooch) ; si le pharynx est ouvert, les boissons et les aliments sortent par cette ouverture, ou peuvent s'engager dans les voies respiratoires par suite du trouble porté à la déglutition.

Une bourse séreuse (*bourse séreuse thyroïdienne profonde*) existe entre l'os hyoïde et la membrane thyro-hyoïdienne. Elle est sujette à devenir le siége d'un épanchement, et donne lieu à une tumeur kystique, en bissac, qui s'élève et s'abaisse avec le larynx. Boyer recommande de ne pas l'ouvrir ; des fistules incurables peuvent être la conséquence de l'opération, à cause de la mobilité du larynx.

Le *cartilage thyroïde* forme, par sa courbure sur la ligne médiane, une saillie prononcée que les anciens ont nommée le *bouclier du larynx*. Je l'ai trouvé ossifié sur une femme de quarante ans, que j'opérai en 1845 d'une tumeur fibreuse adhérente au larynx. M. Lados l'a vu fracturé par la pression des mains d'un assassin,

sur un homme de trente-sept ans : les exemples de fracture par pression digitale sont rares; la langue n'était point tirée hors de la bouche, circonstance utile à connaître en médecine légale.

La *membrane crico-thyroïdienne* est d'un tissu jaune élastique comme la précédente; elle répond au-dessous de l'ouverture de la glotte. Elle est traversée par une *artériole*, émanée de la thyroïdienne supérieure, qui ne saurait donner lieu à une hémorrhagie sérieuse.

Le *cartilage cricoïde*, en forme d'anneau, unit le larynx à la trachée, qui descend profondément.

7° Le *corps thyroïde* répond aux premiers anneaux de la trachée et aux côtés du larynx. C'est un organe glanduliforme sans conduit excréteur, formé par deux lobes latéraux, ovoïdes et allongés, réunis par une portion rétrécie qu'on nomme *isthme* et qui correspond au-dessous du cricoïde (J. Cloquet). Ces lobes latéraux se prolongent jusqu'au sixième anneau de la trachée et séparent le canal aérien de la carotide primitive; ils sont composés de lobules constitués par des vésicules closes qu'unit et isole une membrane fibro-celluleuse fine, où se ramifient les artérioles et les veinules. Ces vésicules renferment un liquide visqueux jaunâtre, assez abondant parfois pour en opérer la dilatation morbide : M. Maunoir a insisté sur les kystes séreux qui s'y rencontrent et qu'il appelle *hydrocèles du cou*. Le corps thyroïde est suspendu et fixé au larynx par trois *ligaments* fibreux que les anatomistes semblent avoir méconnus : l'un, médian, s'attache au centre du cricoïde, et les deux autres, latéraux, sur les côtés de ce cartilage (Jacquemet). Ils diffèrent du prolongement supérieur désigné par Lalouette sous le nom de *pyramide*, et qui se fixe soit au bord supérieur du cartilage thyroïde, soit à la membrane thyro-hyoïdienne. On a vu l'isthme se prolonger en bas sur la trachée au point de ne pas laisser entre le sternum et lui assez d'espace pour l'opération de la trachéotomie (Cruveilhier); j'ai rencontré deux fois cette disposition, et nous verrons plus loin comment j'ai pu y remédier.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont très volumineuses eu égard au volume de la glande : ce sont les *thyroïdiennes supérieures*, branches de la carotide externe, et les *thyroïdiennes inférieures*, branches de la sous-clavière. Il existe quelquefois une *thyroïdienne moyenne* (thyroïdienne de Neubauer). — Les *veines* forment un plexus considérable au devant de la trachée : elles se rendent, les supérieures à la jugulaire interne, et les inférieures dans la veine

brachio-céphalique. — Les *lymphatiques* aboutissent aux ganglions cervicaux. — Les *nerfs*, peu nombreux, proviennent du grand sympathique et des laryngés.

Le corps thyroïde est plus volumineux chez la femme que chez l'homme. Il est sujet à devenir le siége de diverses tumeurs; en voici une observation rare : E. Martin (de Lyon) m'a rapporté avoir vu, en 1801, sur une primipare, le corps thyroïde se rompre pendant les efforts et les cris de l'accouchement et devenir emphysémateux. — Cet organe présente des différences de volume très considérables: son hypertrophie constitue le *goître*. Ses rapports avec les voies aériennes expliquent comment ses engorgements compriment la trachée, la déforment et l'aplatissent, au point de déterminer une asphyxie lente, parce que les muscles trachéaux et les sterno-mastoïdiens les brident et s'opposent à leur développement excentrique. Ne pourrait-on pas remédier à la cause mécanique du mal par la myotomie ? M. Bonnet l'a proposé ; il a récemment imaginé, dans le goître suffocant, de soulever la glande et de la suspendre en la fixant par des adhérences artificielles. — Le goître ou bronchocèle a des caractères anatomiques très variés: les kystes y sont communs, ce qui a porté Ravaton à dire : « Les goîtres doivent être regardés comme des tumeurs enkystées. » (*Chirurg.*, 1776). Cette opinion est trop exclusive : il y a souvent hypertrophie simple ; quelquefois il y a un lacis considérable de vaisseaux dilatés et hypertrophiés : c'est le *goître anévrysmatique* de Richter, qui donne lieu à une sorte de frémissement ; dans un cas de ce genre Walther lia avec succès les artères thyroïdiennes. Pour les kystes, qui sont assez fréquents, le séton, que Ravaton traitait à tort de *pratique aveugle*, peut procurer d'heureux résultats : j'en ai rapporté deux observations (*Bullet. thérap.*, 1836, XI), et depuis lors j'en ai recueilli un grand nombre. M. Vado raconte dans sa thèse (Paris, 1822) qu'un goîtreux ayant reçu une blessure au cou, un chirurgien de Guatemala passa un séton et réussit ainsi à guérir le malade de son goître. Gérard, en 1775, Richter, Flajani, Fodéré, citent des cures obtenues par le séton, méthode que Quadri a proposée en 1817 comme nouvelle et qu'on a tort de négliger. Je l'ai trouvée plus efficace en la combinant avec les injections iodées, qui souvent peuvent suffire seules (Bouchacourt). L'usage des eaux de Challes a procuré aussi de nombreuses guérisons.

Je regarde comme des moyens trop dangereux : 1° la ligature en masse proposée en 1821 par Mayor ; 2° l'extirpation, bien que j'aie

découvert que Peckel (de Strasbourg) l'a plusieurs fois pratiquée avec succès ; les réussites de Vogel, de Graff et de Théden, ne sauraient contrebalancer les nombreux revers que l'on compte en France et en Angleterre.

8° Le *thymus*, négligé par les auteurs d'anatomie chirurgicale, sans doute parce qu'il n'a qu'une existence temporaire, est, chez le fœtus, couché sur la trachée depuis le cartilage thyroïde jusques auprès du diaphragme. Son hypertrophie chez les enfants constitue une maladie que les Anglais et les Allemands ont nommée *asthme thymique*.

9° La *trachée-artère* est un tube cylindrique, d'un diamètre variable suivant l'âge et le sexe, et composé de cerceaux cartilagineux plus que semi-circulaires, complétés en arrière par une lame fibreuse, analogue au tissu jaune élastique. Elle répond en bas aux vaisseaux sous-claviers et au tronc innominé. Béclard montrait une pièce où la sous-clavière droite, née de la crosse de l'aorte, passait entre la trachée et l'œsophage. Blandin l'a vue croisée par une thyroïdienne moyenne, née irrégulièrement de la crosse aortique : nous aurons occasion de revenir plus loin sur ces anomalies. — Les rapports de la trachée avec l'œsophage expliquent comment des corps volumineux, arrêtés dans ce conduit, peuvent gêner la respiration, et comment ses perforations ou ses abcès ont pu s'étendre au tube aérien. La trachée est recouverte en haut par l'isthme thyroïdien ; elle est entourée d'un plexus veineux qui donne d'autant plus de sang dans la trachéotomie que la respiration est plus gênée ; il importe beaucoup de prévenir la chute de ce liquide dans les voies aériennes au moment de l'incision. — Dans les plaies en travers, A. Paré a fait voir le premier que, par la flexion de la tête sur le cou, les deux bouts s'appliquent assez bien pour rendre au blessé la faculté de parler, observation souvent très importante pour la médecine légale.

10° Le *pharynx* descend derrière le larynx ; l'*œsophage* commence vers le cartilage cricoïde ; c'est là que s'arrêtent souvent les corps étrangers, circonstance dont le chirurgien doit tirer parti pour la manœuvre des instruments. L'œsophage descend ensuite verticalement, mais en s'inclinant un peu à gauche ; c'est de ce côté qu'on opère, lorsque ni les efforts d'extraction, ni la propulsion du corps n'ont pu réussir. Dupuytren employait pour servir de guide une sonde à dard, plus convenable, selon Blandin, sur le cadavre que sur le vivant. Vacca Berlinghieri a inventé, pour faire saillir l'organe, un

instrument qu'il appelle *Ectopœsophage*. — Le vaisseau le plus voisin étant la carotide gauche, on peut, pour l'œsophagotomie, recourir aux indications anatomiques propres à la ligature de cette artère. On évite la lésion du *nerf récurrent* gauche, qui est antérieur, en ouvrant l'œsophage tout à fait latéralement ; le nerf récurrent doit se trouver un peu en arrière. L'œsophage est côtoyé par la veine jugulaire interne, satellite de la carotide primitive. — Au reste, il ne faut pas trop se hâter d'opérer : on peut souvent obtenir, par des procédés simples, l'extraction inespérée des corps étrangers ; un jour on m'apporta à l'hôpital un garçon boucher plus qu'à demi-mort, cyanosé, déjà sans mouvement, et en complet état d'asphyxie ; il avait voulu déglutir un noyau de pêche qui s'était arrêté à l'entrée de l'œsophage. Je lui sauvai la vie par la même manœuvre que chez un jeune homme qui depuis six jours avait avalé un sou double (décime). La pièce de monnaie était immobile dans l'œsophage, empêchait toute alimentation, et fatiguait beaucoup le malade. Je réussis à l'extraire avec le double crochet de Græfe (de Berlin) (*Journ. de méd. de Lyon*, août 1842).

La *fossette sus-sternale* conduit aux gros troncs vasculaires ; c'est là que les bouchers enfoncent le couteau pour saigner les grands animaux. Les suicides et les assassins attaquent la partie supérieure de la région. Or, les artères placées profondément sur les côtés échappent à l'instrument tranchant, qui ne divise que la partie moyenne, et s'arrête au larynx et à la trachée. Boyer parle de plaies pénétrantes sus-hyoïdiennes ; mais l'espace étroit qui sépare l'hyoïde du maxillaire rend ces solutions de continuité, sinon impossibles, du moins très rares. Sabatier leur assigne pour siége l'intervalle thyro-hyoïdien ; ce n'est pas le cas le plus ordinaire. Pelletan et Dieffenbach ont établi que la plupart des suicides se coupent le larynx. Dans les quelques faits que j'ai observés, la division existait au bas du thyroïde. Ne pourrait-on pas l'expliquer par le mouvement instinctif de contraction, qui fait soudain remonter le pharynx et avec lui l'appareil laryngien? Chez l'un d'eux, qui avait la trachée ouverte, je réunis la plaie par la suture entortillée, et la guérison eut lieu malgré quelques accidents. Dans la région supérieure, on pourrait, comme Bermond, pour éviter l'écartement de l'hyoïde et du thyroïde, passer un fil au-dessus du premier et dans l'épaisseur du second. La flexion de la tête sur le cou est un excellent moyen pour maintenir les parties en contact, et annihiler ou contre-balancer l'action des muscles sus-hyoïdiens

et sterno-thyroïdiens, qui tendent à écarter les lèvres de la plaie.

La présence d'un corps étranger dans les voies respiratoires constitue un accident grave et un danger imminent. L'anatomie nous permettra de discuter la valeur des divers procédés de trachéotomie tour à tour mis en avant. M. Malgaigne a proposé la laryngotomie sous-hyoïdienne : ce procédé nous semble peu avantageux : on n'arrive qu'au-dessus de l'épiglotte; on a encore l'embarras de renverser cette languette, et, après cela, on ne pénètre que dans les ventricules ; enfin les difficultés du passage de la glotte et de l'extraction du corps étranger restent tout entières. Ajoutons qu'une plaie transversale de 40 à 54 millimètres (18 à 24 lignes) d'étendue serait très difficile à guérir : nulle part on ne trouve une mobilité aussi désavantageuse ; à chaque mouvement de déglutition et de phonation, le thyroïde se rapproche et s'éloigne de l'hyoïde; ce qui justifie peu l'auteur quand il dit : « C'est pour cela que j'ai préféré l'incision transversale pour ma méthode de laryngotomie sous-hyoïdienne. » Nous tirerons une conclusion contraire.

Desault divise le thyroïde sur la ligne moyenne; mais, outre que cette incision ne permet pas un écartement suffisant, elle expose à léser les cordes vocales, à produire une aphonie consécutive, à tomber sur des thyroïdes ossifiés, à laisser une fistule, etc. — Vicq d'Azyr et Blandin préfèrent attaquer l'espace crico-thyroïdien, le premier par une ponction, le second par une incision transversale de la membrane. On intéresse la veine médiane et l'artère crico-thyroïdienne qu'on lie. M. Malgaigne était mal informé quand il disait, en 1834 : « Nous ne savons pas que cette opération ait jamais été pratiquée sur le vivant. » Blandin rapportait, en 1826 (*Anat. topogr.*), l'avoir faite avec M. Pravaz. Par ce procédé, on s'ouvre une voie trop étroite : Boyer conseille d'y ajouter l'incision du cricoïde ; l'expérience prouve qu'alors la canule ne peut rester en place en vertu de l'élasticité du cartilage. C'est donc, en général, une ressource de peu de valeur.

Je préfère la trachéotomie. Blandin lui reproche d'être beaucoup plus grave, attendu que la trachée est plus profonde, qu'elle est enveloppée d'un réseau veineux, et qu'en bas, on risque de léser la veine sous-clavière et le tronc innominé, comme Béclard raconte que cela est arrivé à un étudiant en médecine. Mais on peut éviter ces inconvénients. Voici comment j'ai procédé dans divers cas : je fis une incision sur la ligne médiane, coupant de bas en haut et couche par couche ; puis j'écartai les tissus avec les doigts, pour éviter de

léser les vaisseaux ; et, arrivé à l'isthme de la thyroïde, dont les plexus veineux étaient fort engorgés, je parvins à séparer ses lobes, et j'arrivai sur la trachée, que j'eus soin d'assujettir avant de la diviser ; j'y pratiquai alors une incision longitudinale à la hauteur des quatre premiers anneaux, et j'obtins une plaie facilement dilatable ; l'élasticité des arceaux tendait à en réunir les bords (ce dont on profite pour maintenir la canule), disposition favorable à la cicatrisation et qui manque aux plaies transversales, dont la guérison se fait toujours plus longtemps attendre. J'eus très peu d'artérioles à lier, grâce aux précautions précitées. Quant aux veines, je les divisai le moins possible, les éloignant avec le manche du bistouri ; la compression avec le bout du doigt suffit pour arrêter l'hémorrhagie, et m'épargna la ligature de celles qui furent ouvertes. — J'eus soin d'écarter la trachée avec le doigt pour y introduire la canule. M. Malgaigne a vu Dupuytren, faute de cette précaution, la pousser dans le tissu cellulaire. — Rappelons qu'il ne faut pas pousser l'incision trop bas, afin de ne pas trop se rapprocher de la poitrine, ce qui exposerait à léser les vaisseaux sous-claviers ou le tronc brachio-céphalique. — Au lieu de canule, on a conseillé d'ouvrir la plaie avec des crochets qu'on attache à l'aide d'un fil passé derrière le cou. L'important, c'est de maintenir à l'air une voie suffisante pour prévenir une asphyxie lente : il faut à la canule un diamètre supérieur à celui de la glotte et de la trachée : or, le diamètre antéro-postérieur de la glotte qui, avant la puberté, n'a que 10 à 14 millimètres, est de 20 à 25 millimètres chez l'homme adulte, et le transversal de 6 à 10 millimètres. Il importe de donner au tube métallique des dimensions plus grandes pour faciliter la respiration.

Après la trachéotomie, on doit, autant que possible, mais sans trop prolonger les manœuvres, extraire le corps étranger ; il ne faudrait pas croire, avec M. Malgaigne, qu'il est toujours rejeté spontanément dès qu'il y a une ouverture suffisante, comme les expériences de Favier, sur les chiens, tendent à le faire croire. Il me semble qu'il faut surtout faire une exception pour les corps susceptibles d'augmenter de volume, comme je l'ai observé pour les haricots, quelques graines, etc. J'ai vu, à l'autopsie, un corps de ce genre à cheval sur une bifurcation secondaire des bronches où il était à peu près immobile. — S'il arrivait qu'un peu de sang tombât dans la trachée, l'opérateur devrait se rappeler la présence d'esprit

de M. Roux, qui, dans un cas de ce genre, eut l'heureuse idée de sucer et d'aspirer le fluide sanguin, et qui sauva la vie à son malade.

CHAPITRE II.

RÉGION LATÉRALE OU CAROTIDIENNE.

La *région carotidienne*, éminemment chirurgicale, représente un espace irrégulièrement *triangulaire*, ou en forme de bissac, étendu de la base du crâne au thorax, et limité en *dedans* par l'œsophage et le canal aérien, *en arrière* par la portion cervicale du rachis, *en avant et en dehors* par le muscle sterno-mastoïdien, dont la contraction forme une saillie oblique, en soulevant la peau à la manière d'une corde tendue. Une foule d'organes importants se trouvent réunis dans cet intervalle étroit, ce qui augmente l'intérêt, mais aussi les difficultés de son étude.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* en bas est plus fine et plus mobile qu'en haut, où elle devient épaisse et adhérente. Elle présente, au niveau du bord antérieur du muscle sterno-mastoïdien, une dépression allongée (*sillon sterno-mastoïdien*), au centre de laquelle on sent battre la carotide : on pourrait la comprimer contre le tubercule signalé par M. Chassaignac sur l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale.

2° La *couche sous-cutanée*, d'une épaisseur variable suivant les sujets, est cellulo-adipeuse.

3° Les deux lames du *fascia superficialis* contiennent le *peaucier* dans leur dédoublement. — La *veine jugulaire externe* descend obliquement en bas et en dehors, pour se jeter dans la sous-clavière ; elle croise le sterno-mastoïdien, et marche parallèlement aux fibres du peaucier qui la sépare des téguments : de là le précepte, dans la saignée de la jugulaire, d'inciser perpendiculairement ce dernier muscle, afin que la contraction de ses fibres maintienne béante la lumière du vaisseau. — Le plexus cervical fournit plusieurs branches qui rampent dans cette couche, à savoir la *cervicale superficielle* qui, se recourbant sous le sterno-mastoïdien, croise la jugulaire externe, et se ramifie dans le peaucier et les téguments : l'*auriculaire* qui se dirige en haut vers l'oreille, et la *mastoïdienne* (*occipitale externe*) qui remonte vers l'apophyse du même nom.

3° L'*aponévrose cervicale*, plus épaisse et plus dense en haut qu'en bas, recouvre le muscle sterno-mastoïdien auquel elle fournit une gaîne spéciale, où l'on trouve un peu de tissu cellulo-adipeux et quelques *ganglions lymphatiques*. — Le muscle *sterno-mastoïdien*, simple en haut, est bifide en bas, où il se termine par deux faisceaux, l'un interne ou *sternal*, et l'autre externe ou *claviculaire*. L'action tonique des deux sterno-mastoïdiens sert à maintenir la tête en équilibre : la contraction d'un seul le rend fléchisseur et rotateur de la tête, il incline la face du côté opposé; sa contracture morbide produit ces trois mouvements à un degré exagéré et permanent : c'est le *torticolis*, dont nous étudierons plus loin le traitement opératoire. — Le *nerf spinal*, qui anime le sterno-mastoïdien, traverse le corps du muscle vers sa partie moyenne, où il forme une sorte de plexus, par ses anastomoses avec les cinq premières paires cervicales : une plaie au-dessus de ce point pourrait en amener la paralysie ; la tête alors est inclinée vers l'épaule du côté sain, et la face déviée du côté malade. Les rameaux *auriculaire*, *mastoïdien* et *cervical transverse*, émanés du plexus cervical superficiel, se dégagent sous le bord postérieur du sterno-mastoïdien à ce même niveau, et l'on voit aussi la *jugulaire externe* y croiser sa direction : c'est un double motif pour ne pas saigner cette veine dans ce point ; on l'attaquera plus bas, afin de ne pas léser ces nerfs.

4° Le feuillet postérieur de la gaîne du sterno-mastoïdien concourt à en former une pour l'*omo-hyoïdien*, qui croise en haut la région pour se rendre à l'os hyoïde. — Les muscles *digastrique* et *stylo-hyoïdien* relevés, on trouve le *plexus veineux cervical* formé par les veines thyroïdiennes, laryngée, pharyngienne, occipitale, linguale et faciale, dont la plupart se jettent dans la jugulaire interne. — Ce plexus enlace des *ganglions lymphatiques* assez nombreux, disposés en forme de chapelet le long du sterno-mastoïdien ; leur engorgement gêne les mouvements de ce muscle, et, en comprimant la veine jugulaire interne qui est sous-jacente, peut troubler la circulation veineuse du crâne et de la face.

5° *Gaîne carotidienne*. Les vaisseaux et les nerfs de la région sont entourés d'une enveloppe celluleuse commune, qui envoie des cloisons lamelleuses spéciales aux principaux troncs ; il faut l'ouvrir avec soin pour la ligature de la carotide. Cette gaîne se continue dans le médiastin, ce qui explique comment ses inflammations

phlegmoneuses peuvent fuser dans la poitrine : aussi devra-t-on procéder avec précaution, et éviter tout délabrement dans la recherche des vaisseaux à lier.

A. Les nerfs *glosso-pharyngien*, *hypoglosse* et *spinal*, d'abord unis au pneumo-gastrique, suivent bientôt une direction différente : le *glosso-pharyngien* se dirige en bas, croise la carotide interne, et va gagner la base de la langue, en passant entre les piliers du voile du palais, en dehors de l'amygdale. — L'*hypoglosse* se porte verticalement en bas entre la carotide et la jugulaire interne, puis se dirige en avant vers la langue, en croisant les deux carotides pendant que sa longue branche descendante accompagne la carotide primitive jusqu'à son anastomose en arcade avec le plexus cervical. — Le *spinal* (accessoire de Willis) descend obliquement en arrière, en glissant devant la jugulaire interne, longe la parotide, et traverse le muscle sterno-mastoïdien vers son milieu pour se perdre dans le trapèze.

B. La *carotide primitive*, quelquefois recouverte par le corps thyroïde hypertrophié, monte obliquement sur le rachis et les muscles prévertébraux, au côté externe de l'œsophage et de la trachée, jusqu'au bord supérieur du cartilage thyroïde, au niveau duquel elle se bifurque, ce qui parfois a lieu plus tôt : Blandin a vu cette bifurcation ne s'opérer qu'au niveau de la mâchoire. Nous reviendrons plus loin sur les questions opératoires. — La *carotide externe* remonte jusqu'au col du condyle de la mâchoire, côtoyant l'hypoglosse, la parotide et le pharynx ; elle reste plus superficielle que l'interne qu'elle croise ; elle donne des branches *antérieures* (thyroïdienne supérieure, linguale, faciale), *interne* (pharyngienne inférieure), et *postérieures* (occipitale, auriculaire). — La *carotide interne*, d'un volume égal à l'externe chez l'adulte, mais relativement plus considérable chez l'embryon et le nouveau-né, monte vers la base du crâne où elle pénètre par le canal carotidien, en continuant la direction du tronc primitif, avec des flexuosités très prononcées, qu'on regarde comme destinées à modérer l'énergie de l'impulsion du sang sur le cerveau. « Sans doute même, dit Blandin, il ne faut pas chercher d'autre cause des flexuosités plus fortes de ce vaisseau chez l'enfant et le fœtus, dont les centres nerveux crâniens très développés, et en même temps très peu consistants, ont, surtout à cet âge, besoin d'être protégés contre la vélocité de la circulation. » Je ne nie point cet usage ; mais je pense qu'elles ont encore celui de se prêter sans tiraillement aux mouve-

ments étendus de flexion latérale et surtout postérieure de la portion cervicale du rachis.

C. La veine *jugulaire interne*, satellite de la carotide, est renfermée avec elle dans une gaîne commune ; elle reçoit au-dessus du larynx les branches du plexus veineux cervical, s'anastomose avec les jugulaires externe et antérieure, et va aboutir au tronc brachio-céphalique. Elle répond, pour sa marche et sa distribution, à l'artère carotide, en dehors de laquelle elle est placée.

D. *Nerfs.* — Le *pneumo-gastrique* parcourt toute la région, entre la jugulaire interne qui est en dehors, et la carotide primitive qui est en dedans ; il est un peu en arrière de ces deux vaisseaux, et enfermé dans la même gaîne fibreuse que l'artère. Il donne *en haut* les rameaux *pharyngien* et *laryngé supérieur* qui glissent derrière la carotide, pour se distribuer, le premier aux constricteurs et à la muqueuse du pharynx, et le second aux muscles et à la muqueuse du larynx ; *en bas*, les filets *cardiaques cervicaux* qui vont au plexus cardiaque, et le *nerf récurrent* (*laryngé inférieur*) qui remonte derrière l'artère carotide jusqu'au larynx dont il anime les muscles. Une blessure des nerfs laryngés amène l'aphonie. On se rappellera ces rapports pour éviter la lésion du pneumo-gastrique dans la ligature de la carotide. — Le *grand sympathique* est externe et postérieur au pneumo-gastrique, à l'artère carotide et à la jugulaire interne. Il présente dans son trajet le *ganglion cervical supérieur* et le *moyen*, d'où émanent des filets qui vont aux plexus pharyngien, carotidien et cardiaque. — Le *nerf phrénique*, né du plexus cervical, et spécialement des troisième, quatrième et cinquième paires, se trouve plus en dehors que le pneumo-gastrique et le grand sympathique. Il descend sur le bord du scalène antérieur qui sert de limite à la région ; ce dernier rapport ne doit pas être perdu de vue dans la ligature de la sous-clavière.

E. L'artère *thyroïdienne inférieure*, née de la sous-clavière, se recourbe derrière la carotide, le pneumo-gastrique et le grand sympathique, croise le nerf récurrent, et remonte vers le corps thyroïde. Elle fournit la *cervicale ascendante* qui passe sur le scalène antérieur et le grand droit antérieur de la tête. — L'*artère vertébrale*, la plus volumineuse des branches de la sous-clavière, remonte, derrière la thyroïdienne inférieure, jusqu'à la sixième vertèbre cervicale, parfois même jusqu'à la cinquième, où elle s'engage dans le canal que lui forment les apophyses transverses ; elle est en dehors du tubercule osseux signalé par M. Chas-

saignac, point de repère qui permet d'arriver sûrement sur le vaisseau.

Un tissu cellulaire lâche est abondamment répandu dans la gaîne des vaisseaux pour faciliter la circulation de la tête. Les abcès et les épanchements sanguins qui s'y forment ont une grande tendance à se propager vers la poitrine où les conduisent, et l'influence de la pesanteur, et la direction des lames aponévrotiques qui communiquent avec le médiastin. — La gaîne carotidienne renferme une chaîne de *ganglions lymphatiques*, depuis l'apophyse mastoïde jusqu'au thorax ; leurs vaisseaux *afférents* proviennent de la bouche, du pharynx, du larynx et du corps thyroïde ; leurs vaisseaux *efférents* se rendent dans le canal thoracique à gauche, et dans la grande veine lymphatique à droite.

Remarquons que la *carotide primitive*, qui ne donne aucune branche dans son trajet jusqu'au larynx, est plus profonde à gauche, et plus longue qu'à droite d'environ 27 millimètres (1 pouce) ; séparée en bas de sa congénère par la trachée seulement, elle l'est en haut par un intervalle de 81 millimètres (3 pouces). — *A droite*, elle naît du tronc innominé, à côté de la sous-clavière, que croisent la veine du même nom, la jugulaire interne, le pneumo-gastrique. *A gauche*, elle provient de la crosse aortique, en dedans de la sous-clavière dont l'origine reste cachée dans la poitrine. La carotide primitive est en rapport, *en avant*, avec le peaucier, le sterno-mastoïdien, qui doit être considéré par les opérateurs comme son muscle satellite, le sterno-hyoïdien, le sterno-thyroïdien et l'omo-hyoïdien ; *en arrière*, avec le rachis, les muscles prévertébraux, et le *tubercule carotidien* formé par la saillie de l'apophyse transverse de la sixième vertèbre cervicale (saillie que, du reste, j'ai trouvée peu marquée chez plusieurs femmes), à 54 millimètres environ au-dessus de la clavicule ; *en dedans*, avec la trachée, le corps thyroïde, le larynx, le pharynx et l'œsophage ; enfin *en dehors* avec la jugulaire externe, le pneumo-gastrique, le grand sympathique et le phrénique.

Il existe un grand nombre de procédés pour lier cette artère. M. Sédillot a proposé de la chercher en bas entre les deux faisceaux du sterno-mastoïdien ; mais le mince avantage d'épargner une section musculaire est racheté par de grandes difficultés ; on tombe sur la jugulaire interne au fond d'une boutonnière musculaire, qui sur le vivant est une voie peu sûre. M. Key coupe le faisceau interne du muscle ; et même alors, comme on est obligé de refouler en

dedans les muscles trachéaux, en haut le scapulo-hyoïdien, et en dehors le sterno-mastoïdien, la plaie devient sinueuse, et favorise peu l'écoulement du pus. Le point le plus propice, où l'artère est le plus dégagée et le plus accessible, correspond au niveau du cartilage thyroïde, un peu avant sa bifurcation ; M. Chassaignac a signalé un point de ralliement précieux dans le *tubercule carotidien*, dont les rapports sont si exacts et si précis, dans la rectitude du cou, que la pointe d'un bistouri en le piquant traverse également la carotide. Dans cette ligature, il est préférable de porter l'aiguille de dehors en dedans, avec le soin d'éviter d'abord la longue branche de l'hypoglosse qui traverse la région, puis la jugulaire interne, le pneumo-gastrique et le phrénique qui sont en dehors. — Ce tubercule peut encore servir de guide pour lier l'artère thyroïdienne qui passe un peu au-dessus. M. Malgaigne croit que, dans les cas de goître, l'hypertrophie du corps thyroïde rend ces artères plus superficielles ; mais parfois aussi les lobes latéraux, en se développant, les recouvrent et les rendent, au contraire, moins accessibles.

CHAPITRE III.

RÉGION SUS-CLAVICULAIRE.

La *région sus-claviculaire*, portion latérale externe de la face trachélienne du cou, est une région naturelle, de forme triangulaire, limitée en bas par la clavicule, en dedans par le faisceau claviculaire du sterno-mastoïdien, et en dehors par le trapèze et le splénius. L'étendue de ce triangle est proportionnelle à celle de la clavicule qui lui sert de base ; le développement de l'os mesure celui de l'espace qui lui doit son nom ; sa hauteur augmente ou diminue suivant qu'on abaisse ou qu'on élève l'épaule.

On y remarque une fossette allongée, *dépression sus-claviculaire*, très prononcée chez les vieillards, les sujets maigres, et plus concave chez l'homme que chez la femme. Elle se creuse dans l'inspiration, dans l'adduction de l'épaule, etc. On peut y sentir battre l'artère axillaire, et l'y comprimer au besoin ; dans certaines maladies du cœur, on y distingue un reflux du sang qui produit le *pouls veineux* de la jugulaire.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est glabre et douée d'une grande mobilité, ce qui facilite les restaurations du cou et la réunion des plaies.

2° La *couche sous-cutanée* se compose d'un tissu cellulaire mince et lamelleux, mêlé d'une quantité variable de vésicules adipeuses; ce qui, chez la femme, contribue à adoucir les formes et les lignes du cou.

3° Les fibres externes du muscle *peaucier* glissent entre les deux lames du *fascia superficialis*, dont la profonde adhère à la clavicule. Ce muscle est sujet à une contracture qui produit une variété de torticolis : Gooch en a opéré la section dans un cas de ce genre. — Les nerfs *sus-claviculaires* et *sus-acromiens*, émanés du plexus cervical, et les filets superficiels du spinal rampent dans cette couche, et entourent la *veine jugulaire externe*, qui, après avoir reçu les veines sus-scapulaires, s'enfonce pour se jeter dans la sous-clavière : ses communications avec l'oreillette droite sont si directes, qu'on pourrait, avec un stylet rectiligne, pénétrer jusque dans cette cavité. Bichat avait cru d'abord qu'il serait possible d'utiliser cette notion pour titiller le cœur dans l'asphyxie; pure spéculation théorique. Mais ces rapports expliquent le reflux du sang qu'on nomme *pouls veineux*, et les varices qui s'y développent dans divers anévrysmes passifs du cœur droit; les efforts de la voix s'accompagnent d'une stase sanguine veineuse qui peut, à la longue, amener une dilatation morbide : aussi ces mêmes varices ne sont pas rares chez les crieurs publics. — Nous avons déjà traité de la saignée de la jugulaire externe; cette opération n'est pas sans danger : rappelons que cette veine adhère à l'aponévrose cervicale qu'elle traverse; de là, dans la phlébotomie, des précautions particulières à prendre pour prévenir l'introduction de l'air. Ajoutons que Bosquillon a cité le fait de deux enfants dont il attribue la mort à la piqûre du rameau cervical qui accompagne le vaisseau.

4° L'*aponévrose sus-claviculaire* résulte des deux feuillets d'enveloppe du sterno-mastoïdien, dont le faisceau claviculaire limite la région. Elle envoie de sa face profonde une lame cellulo-fibreuse qui fournit une gaîne à l'*omo-hyoïdien*, muscle tenseur de cette aponévrose, et elle va s'insérer au bord postérieur de la clavicule. — Ch. Bell a considéré les filets nerveux que le sterno-mastoïdien reçoit du plexus cervical comme destinés aux contractions volontaires, et ceux du spinal aux mouvements respiratoires, si bien qu'il a nommé ce dernier, *nerf respiratoire supérieur du tronc*. — La duplicité anatomique du sterno-mastoïdien (j'ai vu un cas où il y avait trois faisceaux dont deux allaient à la clavicule), signalée par Albinus et Meckel, a été rappelée par M. J. Guérin, qui a insisté

sur sa duplicité physiologique; il affecte le faisceau *sternal* à l'inclinaison et à la rotation de la tête, et le faisceau *claviculaire* au mouvement inspiratoire par l'élévation du thorax. Le premier lui paraît primitivement rétracté dans le torticolis chronique; sa section isolée par la méthode sous-cutanée peut suffire dans la généralité des cas (*Gaz. méd.*, 1838, n° 14). Lorsque le mal est ancien, j'ai constaté la contracture simultanée des deux faisceaux, le second devenant très étendu et restant trop court après la section de la portion sternale; et alors, pour obtenir la cure, la myotomie doit être double, et de plus, il faut souvent débrider aussi l'aponévrose cervicale. M. Malgaigne veut qu'on pratique cette myotomie le plus haut possible (*Man. de méd. opér.*, 1839); car, dit-il : « plus on se rapproche de l'attache mastoïdienne, plus le muscle devient mince et étroit, et plus il s'écarte des nerfs et des vaisseaux. » (*Anat. chirurg.*, 1838.) Mais l'auteur reconnaît lui-même que les « nerfs qu'il reçoit y pénètrent tous dans la partie supérieure. » Cette pratique ne saurait donc prévaloir. Remarquons, en effet, que le sterno-mastoïdien est tapissé, dans une grande partie de son étendue, par les filets superficiels du plexus cervical, et par les rameaux auriculaires et mastoïdiens qui s'en détachent pour monter à leur destination. Dans sa moitié supérieure, il est traversé par le nerf spinal, qui, se dégageant derrière la jugulaire interne, perce le muscle à son tiers moyen, pour se jeter dans le trapèze. Le sterno-mastoïdien n'est donc pas impunément accessible dans ces points. — D'autre part, sur la clavicule, on doit craindre le voisinage des vaisseaux sous-claviers, l'embouchure de la jugulaire antérieure, et le plexus que forme la jugulaire externe avec les veines sus-scapulaires. Boyer fixait le lieu d'élection à 27 millimètres (1 pouce) au-dessus; 13 à 18 millimètres (6 à 8 lignes) suffisent; et, avec ces données et les précautions suivantes, on peut éviter la plupart des inconvénients que je viens de signaler.

Voici comment j'ai procédé dans l'opération du torticolis, en mettant à profit les indications de M. Jules Guérin. 1° Pour le faisceau *sternal*, ponction à 13 ou 18 millimètres (à 6 ou 8 lignes) de la clavicule, pour éviter l'embouchure de la jugulaire antérieure, avec la précaution de diriger la lame de dehors en dedans, sous le muscle, de sorte que la jugulaire externe soit laissée en arrière, et que l'interne et la carotide restent protégées par deux plans de muscles, les sterno-hyoïdien et sterno-thyroïdien. — 2° Pour le *faisceau claviculaire*, ponction au même niveau, en dirigeant le

ténotome de dedans en dehors sous le muscle, avec le soin d'éviter la jugulaire antérieure, qui est sous-cutanée et très apparente, de même que l'externe. M. Guérin a posé le précepte d'incliner la tête en sens inverse pour tendre le muscle, et d'exagérer la rotation morbide, pour faire saillir en avant le faisceau rétracté, et le détacher des parties sous-jacentes en transportant son attache mastoïdienne sur un plan plus antérieur : manœuvre utile, qui permet souvent de le soulever et de le saisir en l'embrassant alors dans un pli cutané.

La myotomie ne suffit pas à la guérison : il y a fréquemment une déviation concomitante de la colonne cervicale plus ou moins accentuée ; il faut s'aider des moyens mécaniques propres à redresser le rachis : j'ai vu l'opération manquer faute de cette précaution. En l'absence des machines appropriées, j'ai imaginé un bandage très simple qui permet au malade de se lever, et qui me paraît devoir être très utile dans les hôpitaux et pour la classe indigente. Il remplit les deux indications principales. Soit un torticolis à gauche : 1° Les chefs d'un lacs, comprenant dans une anse la tête où se fixe une capeline, se dégagent du côté droit, et vont s'attacher sous l'épaule correspondante, qui sert de levier ; la tête est inclinée ainsi en sens inverse de l'inclinaison pathologique, et l'opéré peut à volonté augmenter ou diminuer la puissance active qui produit ce résultat, en élevant ou abaissant l'épaule. 2° Un second lacs, fixé par la même capeline, part du niveau de la tempe gauche, et ses deux chefs, passant derrière l'occiput, vont se nouer aussi sur l'épaule droite, en opérant un mouvement qui tourne la face à gauche, et exagère sa rotation dans ce sens. Cet appareil m'a réussi plusieurs fois.

5° Une *couche cellulo-adipeuse* s'étend à toute la région ; elle s'engage sous le sterno-mastoïdien et sous le trapèze, mais sa communication avec l'aisselle trouve une barrière dans l'aponévrose profonde. Elle renferme des filets du plexus cervical, une foule de petites veines, et quelques *ganglions lymphatiques* qui sont sujets à s'enflammer ; j'y ai vu plusieurs cas de dégénérescence cancéreuse. MM. Malgaigne et Blandin prétendent qu'ils s'engorgent souvent chez les phthisiques : l'anatomie montre en effet qu'ils communiquent avec ceux des plèvres et des poumons ; mais cette lésion doit être assez rare, car on la rencontre peu dans les hôpitaux. — Le tissu cellulaire de cette couche augmente d'épaisseur vers la clavicule ; il communique médiatement avec l'atmosphère

celluleuse des médiastins. Les abcès sus-claviculaires veulent être ouverts de bonne heure, à cause de leur propension à fuser vers la cavité axillaire, ou sous l'omoplate par suite de l'obstacle que peuvent offrir le muscle sous-clavier et son aponévrose, tandis qu'en arrière la voie est ouverte et facile. Les mêmes considérations s'appliquent aux tumeurs sous-aponévrotiques qui se forment dans ce point; l'extirpation demande quelques précautions: si l'incision n'est que superficielle, il vaut mieux la faire verticale, pour éviter les nerfs. Si elle doit être profonde, il est préférable de lui donner une direction horizontale, pour prévenir la lésion des artères cervicale transverse et scapulaire supérieure.

6° L'*aponévrose profonde* s'étale sur les scalènes et les nerfs du plexus brachial, adhère aux apophyses tranverses cervicales et s'insère à l'aponévrose du muscle sous-clavier et au bord supérieur du scapulum.

Le *tissu cellulaire sous-aponévrotique* communique avec celui des régions axillaire et sous-scapulaire.

7° *Vaisseaux et nerfs.* Les deux muscles scalènes servent de point de repère: le *scalène antérieur* est étendu obliquement des apophyses transverses des troisième, quatrième, cinquième et sixième vertèbres cervicales, au tubercule de la première côte. — Le *scalène postérieur* s'étend des apophyses transverses des six dernières cervicales à la deuxième et à la première côte.

En bas les deux scalènes laissent entre eux un espace triangulaire dans lequel passent l'artère sous-clavière et le plexus brachial.

Les *rapports généraux* des vaisseaux et des nerfs sont très complexes et fort importants dans cette couche profonde :

En haut, dans la portion qui lui est commune avec la région carotidienne à son origine, on trouve les attaches du *digastrique* et du *splénius* qui s'implantent sur l'apophyse mastoïde; l'*artère occipitale* qui, née de la carotide externe, rampe en arrière, avec sa *veine* satellite, sous le muscle digastrique, et, arrivée à l'apophyse mastoïde, se porte derrière le splénius; les insertions sur l'atlas du *grand* et du *petit oblique de la tête;* enfin les deux courbures de l'*artère vertébrale* entre l'axis et l'atlas, puis entre l'atlas et l'occipital au moment où elle pénètre dans le crâne.

Au milieu, on rencontre les attaches de l'*angulaire de l'omoplate* aux apophyses transverses des quatre premières cervicales; et le *plexus cervical*, formé des quatre premières paires cervicales, et étalé devant le scalène antérieur et l'angulaire de l'omoplate, et

derrière le sterno-mastoïdien qu'il enveloppe de ses filets superficiels dont l'un accompagne la jugulaire externe.

En bas, les organes sont très multipliés et les rapports complexes: — La *veine sous-clavière*, cachée entre la première côte et la clavicule, ou mieux le muscle sous-clavier, passe devant le scalène antérieur, et, après voir reçu la veine céphalique, la jugulaire antérieure et la jugulaire externe, et de plus le canal thoracique à gauche et la grande veine lymphatique à droite, va se jeter dans le tronc veineux brachio-céphalique.—Parmi les branches que la sous-clavière donne dans cette région, nous devons mentionner la *scapulaire supérieure* qui glisse derrière la clavicule pour gagner l'omoplate; la *scapulaire postérieure* (*cervicale transverse*) qui se porte obliquement en dehors pour se distribuer au trapèze et aux muscles de l'omoplate ; la *cervicale ascendante*, provenant souvent de la thyroïdienne inférieure, qui monte en longeant le scalène antérieur; enfin la *mammaire interne* qui descend dans la poitrine en côtoyant ce muscle et le nerf phrénique. — Le *nerf phrénique*, émané du plexus cervical, est placé d'abord en avant du scalène antérieur, puis le croise, et finit par lui devenir interne.—On devra se rappeler ces rapports nerveux et vasculaires, dans le cas où l'on aurait à couper ce muscle pour la ligature de l'artère sous-clavière.

Le *plexus brachial* formé des quatre dernières paires cervicales et de la première dorsale, passe entre les scalènes, au-dessus de l'artère sous-clavière, dans une direction oblique mais inverse à celle du vaisseau ; ses branches sont concentriques jusque vers l'aisselle, où elles enlacent l'artère axillaire. Le plexus brachial fournit *au-dessus de la clavicule* le nerf du muscle sous-clavier, ceux de l'angulaire et du rhomboïde, les filets sus et sous-scapulaire, et enfin le nerf du grand dentelé que Ch. Bell a nommé *nerf respiratoire externe*, et *au niveau de la clavicule*, les rameaux thoraciques, destinés au grand et au petit pectoral.

L'*artère sous-clavière*, sur un plan inférieur et interne au plexus brachial, appuie sur la première côte, passe entre les scalènes et décrit avec l'axillaire une courbe à concavité inférieure qui embrasse le cul-de-sac supérieur de la plèvre et le sommet du poumon : rapport qu'il ne faut pas perdre de vue dans les cas de ligature. Elle est séparée de sa veine satellite par le scalène antérieur. Dans un cas où Lallemand cherchait à lier la sous-clavière pour une plaie de l'axillaire, il ne put arriver sur le vaisseau et posa la ligature au-dessous de la clavicule ; le blessé mourut, et à l'autopsie

M. Dubreuil reconnut que la veine occupait l'intervalle des scalènes; l'artère déviée était à 18 millimètres au-dessus. Blandin a vu la veine passer une fois entre les scalènes, avec l'artère et le plexus brachial : disposition que les opérateurs ne doivent jamais oublier. En 1849, j'ai, avec M. Malichecq, vu une autre anomalie sur un vieillard mort d'une fracture du col du fémur : le tronc innominé manquait ; la carotide primitive droite naissait directement de l'aorte, à côté de la carotide primitive gauche accolée elle-même à la sous-clavière gauche, de façon que ces trois vaisseaux représentaient les trois derniers doigts de la main. La sous-clavière droite naissait en dehors, plus à gauche que la carotide gauche, et sur un plan postérieur, dans le point où l'aorte se recourbe pour descendre dans la poitrine ; de là elle se déviait en arrière, laissait en avant la trachée-artère qui se trouvait ainsi comprise entre les deux plans de vaisseaux, et enfin gagnait profondément la région claviculaire. M. Malichecq, qui s'exerçait à la ligature de cette artère et du tronc brachio-céphalique, ne put y réussir ; on disséqua la région et nous découvrîmes cette curieuse anomalie. — L'artère sous-clavière fournit sept branches qu'on distingue en *supérieures* (vertébrale, thyroïdienne inférieure), *inférieures* (mammaire interne, intercostale supérieure) et *externes* (scapulaires postérieure et supérieure, cervicale profonde).

Les rapports généraux que nous venons de décrire font comprendre combien les plaies de la région sus-claviculaire peuvent être graves : la mort en est quelquefois la conséquence immédiate. La fossette sus-claviculaire conduit sur les vaisseaux et les nerfs : c'est un lieu favorable pour l'application des sangsues dans les inflammations subjacentes. Blandin pense que le voisinage du plexus brachial permet d'agir efficacement par des vésicatoires dans les paralysies : la forme et les mouvements du cou ne se prêtent pas convenablement à l'emploi de ce moyen qui paraît d'ailleurs rationnel : M. Diday en a retiré de bons effets dans la névralgie du bras. — Rappelons que le cul-de-sac de la plèvre et le sommet du poumon dépassent le niveau de la première côte : pendant l'expiration le poumon s'élève davantage, comprimé qu'il est par la cage thoracique qui s'abaisse ; ce qui ajoute aux dangers des blessures de cette région et peut facilement les convertir en plaies pénétrantes de poitrine.

Le creux sus-claviculaire permet de sentir les pulsations de l'artère, qu'on peut aisément comprimer sur la première côte : Camper

avait à cet effet proposé un cachet monté sur un manche ; le doigt d'un aide intelligent est bien préférable. Dans un cas de désarticulation de l'épaule que j'eus à pratiquer en 1839, je fis coucher le malade pour prévenir la syncope ; je fis ensuite déprimer fortement l'épaule, et un aide put alors facilement comprimer l'artère sur la première côte, en appliquant perpendiculairement ses doigts : cette manœuvre lui donna beaucoup d'aisance.

Pour la ligature, l'incision horizontale de Lisfranc est la meilleure : il faut la faire à un travers de doigt de la clavicule pour laisser au-dessous la scapulaire supérieure, et au-dessus la cervicale transverse. On repousse en dedans la jugulaire externe si elle gêne, et on relève le muscle omo-hyoïdien. Lisfranc conseille une incision de 81 millimètres (3 pouces), du trapèze au sterno-mastoïdien inclusivement ; mais d'abord cette étendue est inutile chez les sujets maigres, et quand on peut abaisser la clavicule ; puis à quoi bon intéresser même le faisceau claviculaire, quand le scalène antérieur qui est au-dessus n'a pas besoin d'être divisé ? — Lorsque le cou est court, ou que l'épaule est relevée par une tumeur ou par un anévrysme axillaire, la ligature devient plus difficile. Le tubercule de la première côte est alors un point de ralliement précieux ; l'artère est en dehors, vers le tiers moyen de la clavicule. Que penser de l'avis de A. Cooper et de M. Cruveilhier, qui proposent de scier cet os pour lever la difficulté ? — Dupuytren a conseillé de couper le scalène antérieur pour dégager le vaisseau : on aurait lieu de craindre alors la lésion du nerf phrénique, qui le croise et dont la paralysie ferait perdre au diaphragme sa contractilité. J'ajouterai que la cervicale ascendante courrait grand risque d'être ouverte aussi, et je remarquerai, avec M. Malgaigne, qu'il en serait de même de la mammaire interne. Blandin considère que cette ligature faite près des scalènes, outre ses difficultés d'application, a l'inconvénient grave d'être placée près des carotides et près de la naissance des branches de la sous-clavière, qui entretiendront la fluidité du sang, et doivent faire redouter une hémorrhagie consécutive. En soulevant l'artère s'aperçoit-on qu'elle fournit une branche volumineuse, la ligature devra être portée au-dessus de cette origine. Cette manœuvre est-elle impraticable, il faudra alors joindre à la ligature du tronc celle du rameau qui en émane, sous peine de s'exposer aux mêmes dangers que pour la crurale au point de sa bifurcation. Citons ici, pour ne parler que des branches les plus voisines des scalènes par leur émergence, la scapulaire postérieure

(ou cervicale transverse), la scapulaire supérieure et la cervicale ascendante. — Dans les cas difficiles que présentent certains anévrysmes profonds, la méthode de Brasdor, complétée par les ligatures supplémentaires que je recommande, ou même combinée avec les injections coagulantes, comme je l'ai fait (*Gaz. méd.*, 1853, p. 804), pourra offrir à l'art une dernière et précieuse ressource.

SECTION QUATRIÈME.

DE LA POITRINE.

La *poitrine* ou *thorax*, portion du tronc destinée à loger les principaux organes de la respiration et de la circulation, offre une forme variable, suivant qu'on l'examine avec ou sans ses parties molles. 1° A l'état sec osseux, elle représente un cône irrégulier, à base inférieure, et à sommet tronqué, comme nous le détaillerons à propos de la cage thoracique (chap. II). — 2° A l'état frais et charnu, c'est un cône renversé dont la base devient supérieure, quand on y rattache ses véritables dépendances.

Ses limites sont naturelles : *en haut*, le sommet du sternum et la première côte ; *en bas*, le rebord des fausses côtes qui sert de démarcation à l'abdomen ; *en dehors*, l'interstice celluleux du grand pectoral et du deltoïde, lequel correspond à l'attache claviculaire du trapèze ; *en arrière*, une ligne latérale tracée sur la direction de l'antérieure, et plus particulièrement les gouttières du rachis. Nous ne croyons pas devoir imiter MM. Blandin et Velpeau qui n'ont considéré, sous le titre de poitrine, que la cage thoracique ; il faut, à la vérité, en disjoindre le moignon de l'épaule (qui appartient au membre supérieur), mais y laisser la région du grand pectoral. J'ai constaté sur un monstre privé de bras et d'épaules, que les formes et les limites du thorax sont exactement alors celles que j'indique, et ce fait me semble décisif.

La poitrine est située à l'union du tiers supérieur avec les deux tiers inférieurs du corps. Elle représente un conoïde aplati d'avant en arrière, et dont la direction est oblique en bas et en avant. Elle se développe, comme le tronc, par deux pièces latérales réunies plus tard par un raphé médian ; j'ai rencontré un cas où la réunion

n'ayant pas eu lieu, il y avait bifidité de la charpente osseuse, quoique les parties molles parussent bien conformées. Pareille anomalie s'observe dans quelques ectopies antérieures du cœur.

La hauteur de la poitrine se mesure par celle du rachis en arrière, et du sternum en avant; mesure purement approximative à cause des mouvements du diaphragme.

Le diamètre vertical du thorax l'emporte sur le transverse, qui lui-même surpasse l'antéro-postérieur; caractères particuliers à l'homme (Blandin). Chez l'homme adulte, en mesurant au niveau de l'appendice xiphoïde, j'ai trouvé en moyenne sur le cadavre :

Diamètre antéro-postérieur. . . .	175 à 190^{mm} (6 1/2 pouces à 7).
Diamètre transversal.	270 à 282^{mm} (10 pouces à 10 1/2).

Le diamètre antéro-postérieur prédomine chez le fœtus par suite de la non-ampliation des poumons qui se trouvent tassés le long du rachis et les côtés du thorax aplatis, de même que chez le vieillard par suite de la roideur des mouvements articulaires des côtes, qui restent soulevées comme dans l'inspiration. Chez l'adulte, cette prédominance coïncide avec une gêne de la respiration. Selon Blandin, on l'observe sur les sujets prédisposés à la phthisie. Je la crois plus commune dans l'emphysème et certaines maladies du cœur. Nous comparerons plus loin ces différences du diamètre antéro-postérieur pour chaque côté thoracique.

La circonférence *inférieure* de la poitrine se mesure au niveau de l'appendice xiphoïde, et la *supérieure* sous les aisselles. D'après M. Hirtz :

1° Sur 100 hommes adultes et sains, la supérieure dépassait l'inférieure de 7 centimètres, terme moyen (extrêmes, 3 et 13).

2° Sur 100 femmes, l'excédant était de 5 centimètres, terme moyen (extrêmes, 3 et 9).

3° Sur 50 enfants des deux sexes, et de trois à douze ans, la moyenne était de 2 centimètres (extrêmes, 0 et 3).

Ainsi, chez l'enfant, la forme cylindrique remplace quelquefois la conique ; et la partie supérieure est plus ample chez la femme que chez l'enfant, et chez l'homme que chez la femme.

Dans l'état de maladie, il y a pour ainsi dire marche rétrograde. M. Hirtz a donné le tableau suivant (*Presse méd.*, 1837) :

1° Sur 75 hommes au premier et au deuxième degré de la phthisie, la circonférence *inférieure* l'emportait sur la *supérieure* de 2 centimètres, terme moyen (extrêmes, 0 et 4).

2° Sur 100 hommes au troisième degré, la moyenne générale était de 4 centimètres (extrêmes, 2 et 8).

3° Sur 50 femmes à divers degrés de la phthisie, l'*inférieure* l'emportait de 2 centimètres (extrêmes, 0 et 3).

M. Malgaigne regrette avec raison qu'on n'ait pas noté aussi les diamètres. — On se demande si ces changements ne tiennent pas surtout à l'amaigrissement des parties molles, qui tendent, en s'atrophiant, à rapprocher la forme de la poitrine de celle de son squelette, l'état frais s'assimilant alors à l'état sec. M. Hirtz le nie ; il dit avoir constaté ces différences chez des phthisiques non amaigris, tandis qu'elles manquaient chez des sujets amaigris par d'autres maladies. C'est encore un point en litige.

Il nous semble qu'on peut rapporter ces effets à diverses causes : 1° Les fonctions de la poitrine, surtout à la partie supérieure, s'exécutant mal chez les phthisiques, son développement et son jeu en souffrent et la laissent comme rétrécie. — 2° L'atrophie des parties molles chez les tuberculeux est constante, et doit exercer une influence notable sur la mensuration. — 3° L'hypertrophie assez commune du foie, qui chez eux passe à l'état gras, augmente plus ou moins le diamètre de la base du thorax par une dilatation mécanique.

Les anatomistes décrivent la poitrine comme symétrique et formée de deux moitiés latérales semblables. Il importe de savoir à quoi s'en tenir à ce sujet ; car la mensuration comparative des deux côtés thoraciques peut fournir des lumières précieuses pour apprécier sa dilatation dans les cas d'empyème, d'hydrothorax, de pneumothorax, etc., ou son rétrécissement après les pleurésies, les vomiques, et, suivant Bayle, les cavernes guéries.

La mensuration, comme méthode auxiliaire de la percussion et de l'auscultation, a joui d'une certaine vogue : M. Chomel avait proposé pour mesurer les diamètres un instrument (que j'appellerai *thoracomètre*) analogue au podomètre des cordonniers. Il me semble qu'on pourrait le remplacer par un compas d'épaisseur comme celui de Baudelocque pour le bassin. — Or, que se passe-t-il dans l'état sain ? M. Corbin s'est livré sur ce point à des recherches intéressantes (*Gaz. méd.*, 1836, n° 9), dont voici le résumé :

1° *Mensuration circulaire* pratiquée à la hauteur du mamelon. Sur 92 sujets sains de vingt à soixante-seize ans :

71	c'est-à-dire	7/9	avaient	le côté droit plus volumineux.
10	—	1/9	—	les deux côtés égaux.
11	—	1/9	—	le côté gauche plus volumineux.

D'après les chiffres de M. Corbin, la moyenne de la circonférence donne pour un adulte :

A droite.	418mm	(1 pied	3 pouces	6 lignes).
A gauche	405mm	(1 —	3 —	0 —).
Pour les deux côtés.	824mm	(2 —	6 —	6 —).
Différence.	13mm	(» —	» —	6 —).

Le maximum des différences fut de 27 à 33 millimètres à droite (12 à 15 lignes), et de 24 millimètres à gauche (11 lignes).

Ainsi la mensuration circulaire, bien qu'utile, ne saurait fournir un moyen rigoureux de diagnostic, à moins que les différences ne fussent très grandes, ou surtout ne vinssent à varier dans le cours d'une maladie. Il en est de même de la méthode suivante :

2° *Mensuration antéro-postérieure*. Sur les 92 sujets précités,

55,	c'est-à-dire 11/18,	offraient	le diamètre antéro-postérieur	plus fort à droite.
25,	près de 5/18,	—	— —	égal des deux côtés.
12,	plus de 2/18,	—	— —	plus fort à gauche.

La moyenne générale du diamètre antéro-postérieur fut :

A droite. . . .	214mm	(7 pouces	11 lignes	1/2).
A gauche . . .	201mm	(7 —	5 —	1/2).
Différence. . .	13mm	(» —	6 —	»).

M. Woillez a fait aussi quelques recherches analogues (*Thèses de Paris*, 1835, n° 19) ; quoique moins complètes, il sera curieux de les comparer aux précédentes. Sur 30 sujets, examinés par la *mensuration circulaire*,

21,	c'est-à-dire	7/10,	avaient	le côté droit plus volumineux.
6	—	2/10	—	les deux côtés égaux.
3	—	1/10	—	le côté gauche plus étendu.

Je ferai observer que les résultats de M. Woillez concordent avec ceux de M. Corbin, ce qui double leur valeur. Ici le maximum des différences fut à droite de 1 à 2 centimètres (4 à 8 lignes) et rarement 3 ; à gauche, de 1 centimètre. Il est à noter que le côté gauche s'est trouvé plus développé chez les gauchers.

Ces moyennes générales, qui ne sont que des mesures approxi-

natives, peuvent être utilisées dans la pratique, avec les restrictions et d'après les principes qui précèdent. — Sur des thorax déformés par le rachitisme, la mensuration a montré à MM. Rilliet et Barthez une prédominance assez constante pour le côté droit; la différence était plus prononcée au sommet qu'à la base.

Nous diviserons l'étude de la poitrine en quatre chapitres : 1° *Parties molles*, ou région pectorale; — 2° *Squelette*, ou cage thoracique; 3° *Cavité* et organes thoraciques; — 4° *Paroi inférieure thoracique*, ou région diaphragmatique.

CHAPITRE PREMIER.

RÉGION PECTORALE OU THORACIQUE.

Cette région renferme des groupes qui diffèrent suivant chaque auteur ; son étude est très complexe, et ses éléments très divers, quand on la prend dans son ensemble ; mais elle devient simple et sa structure homogène, lorsqu'on en retranche d'abord des dépendances tout à fait accessoires, et qu'on la divise ensuite en régions secondaires. Ainsi : 1° le moignon de l'épaule qui constitue la *région deltoïdienne* et l'*articulation scapulo-humérale*, et, — 2° l'omoplate et la clavicule, qui composent chacune une région spéciale, appartiennent aux membres supérieurs; — 3° les gouttières vertébrales rentrent dans l'histoire du rachis où elles forment la *région spinale*.

Une fois dégagée de ces divers appareils, la région thoracique apparaît dans sa structure propre ; ses limites sont celles de la poitrine elle-même. Je remarquerai qu'on simplifie beaucoup son étude en commençant par une région comme surajoutée, quoique très naturelle : c'est la *région mammaire* qui, plus ou moins insignifiante chez l'homme, prend chez la femme une haute importance pratique.

La région thoracique intéresse vivement le médecin pour l'étude des maladies de la poitrine : tous les points n'en sont pas également accessibles ni également utilisables pour l'auscultation et la percussion. La mamelle, qui chez la femme gêne beaucoup pour l'application des bandages dans les cas de fractures et de luxations, gêne aussi l'une et l'autre de ces explorations. La présence du scapulum et des muscles épais qui s'y rendent rend la percussion difficile dans l'espace qui lui correspond : le son y est toujours plus ou

moins mat; il est plus sonore au niveau de l'angle des côtes, ainsi qu'en avant et sur les côtés. — L'auscultation doit être exercée sur toute l'étendue de la région; mais il faut savoir que les sons diffèrent suivant le siége où l'on place soit l'oreille, soit le cylindre du stéthoscope: c'est ainsi que, dans le creux sus-claviculaire, on aura la complication du bruit tubaire que, produit l'air en s'engageant dans les grosses divisions bronchiques; bruit à distinguer avec soin de celui des cavernes qui ont une fâcheuse prédilection pour le sommet du poumon.

ARTICLE I. — RÉGION MAMMAIRE.

Cette région est bornée à la glande mammaire et à ses enveloppes; elle s'étend de la troisième à la septième côte; elle est surajoutée à la région thoracique dont elle forme un appendice qui, chez la femme surtout, acquiert une prédominance et une importance des plus grandes pour le chirurgien et l'opérateur.

La mamelle est rudimentaire chez l'homme: cependant chez certains sujets, nommés pour cela *gynécomastes*, elle acquiert un grand volume. J'en ai vu un cas remarquable à Pavie, sur un homme de quarante-cinq ans, gros de taille et fort d'embonpoint; il n'avait pu se marier à cause de cette difformité; ses mamelles, semblables à une longue courge-bouteille, pendaient comme celles des Hottentotes; l'une d'elles avait 405 à 487 millimètres (15 à 18 pouces) d'étendue. On l'opéra par la section du pédicule, il guérit; la glande n'était pas malade; c'était une exubérance hypertrophique du tissu cellulaire. (*Gaz. méd.*, 1837, n° 42.)

M. Bédor, examinant la gynécomastie au point de vue du recrutement de l'armée, l'a considérée comme une cause d'inaptitude au service militaire, sur ce que tout habit de drap, tenu fermé sur la poitrine, est alors pénible à supporter, oppresse, etc. Il cite trois cas de réforme pour ce motif (*Gaz. méd.*, 1836, n° 44). A ses yeux, cette anomalie établit une forte présomption d'impuissance, et doit détourner du mariage. Il se demande quelle est la nature anatomique du mal, et si cette infirmité peut motiver une opération sanglante. Notre observation répondra à ces deux questions. — J'ajouterai que, sur un jeune soldat qui se présentait devant un conseil de guerre pour être réformé, M. Fenoglio a constaté la coexistence d'une atrophie des parties génitales avec un développement exagéré des mamelles; le pénis était rudimentaire, le scrotum bifide; l'instinct vénérien était presque nul (*Journ. méd. de Turin*, 1842).

Chez la femme adulte, la mamelle offre un volume et des rapports qui nécessitent une description particulière. Elle se développe à la puberté, pour se flétrir à l'âge critique, et devient, durant la fécondité, le centre d'un mouvement fluxionnaire à chaque époque menstruelle, ainsi que dans la grossesse, et après l'accouchement; ce qui explique la fréquence de ses maladies. Ses sympathies avec l'utérus sont très intimes; on en a tiré parti en thérapeutique : *Mulieri si voles menstrua sistere, cucurbitam quam maximam ad mammas appone* (Hippocr., *Aphor.*, v. 50). Son volume varie suivant l'âge et les sujets; il tient, en général, moins au tissu glanduleux lui-même qu'à ses annexes. Chez quelques femmes, il est à peu près réduit au volume minime de la glande. Chez d'autres, son développement est considérable : j'ai vu une fille de Grenoble, d'environ vingt ans, chez qui il était devenu si prodigieux et si gênant, qu'elle demandait à en être débarrassée par une opération. L'état morbide provoque des hypersarcies analogues : j'ai opéré en 1840 un encéphaloïde qui pesait plus de 7 kilogrammes. — Dans l'enfance, la mamelle offre peu de différence dans les deux sexes; ce n'est qu'à la puberté qu'elle commence à se dessiner. L'espace qu'elle occupe est compris entre la troisième et la sixième ou septième côte.

Les mamelles sont au nombre de deux. J'ai fait connaître le fait curieux d'un homme trimamme qui transmit cette anomalie à tous ses enfants: des trois mamelles, deux étaient à gauche, l'une au-dessus de l'autre; ses trois fils eurent trois mamelles, la supplémentaire se trouvait à droite. Les deux filles, également trimammes, avaient la surnuméraire à gauche, comme leur père; aucun de leurs enfants ne fut affecté de cette difformité; lors de leurs couches, la fluxion laiteuse s'effectua dans les trois mamelles. A ce sujet, je ferai observer que les mamelles surnuméraires donnent du lait, si elles sont latérales, comme ici, et restent inutiles à la lactation, si elles sont médianes. Rappelons que ces organes chez tous les mammifères, hormis quelques marsupiaux, sont latéraux et jamais médians; ce qui explique la position latérale des mammaires internes ou thoraciques, et des épigastriques ou mammaires abdominales (*Gaz. méd.*, 1837, n° 13). M. Martin (de Lyon), dans un mémoire *sur les femmes multimammes*, après avoir cité des cas de trois, de quatre et de cinq mamelles, a combattu le préjugé populaire, qui veut que cette anomalie indique une prédisposition aux grossesses doubles; préjugé qui paraît avoir retenu dans le célibat plus d'une

femme multimamme : il a montré qu'elles ne sont pas meilleures nourrices que les autres, la multiplicité des mamelles ne dépendant pas toujours de l'augmentation véritable du nombre des glandes. Quant à celles qui n'en ont qu'une seule, elles ont, dit-il, moitié moins de chances pour un bon allaitement (*Annal. de gynécologie*, 1838, n° 8). M. Marotte vient de publier une observation analogue à l'une de celles de M. Martin : il s'agit d'une femme de dix-sept ans, ayant dans chaque aisselle une mamelle supplémentaire qui fournit du lait après l'accouchement (*Bullet. thérap.*, 1851).

Couches anatomiques. — 1° La *peau* chez la femme est dépourvue de poils et d'une remarquable finesse; elle est d'un blanc légèrement bleuâtre chez la jeune fille. L'épiderme et le derme sont très minces. Le pigmentum est plus prononcé sur l'aréole et le mamelon pendant la grossesse, dont il devient un symptôme. Après l'allaitement, la peau est le siége de vergetures analogues à celles de l'abdomen après l'accouchement. — Elle présente autour du mamelon un disque rosé chez les jeunes filles, brunâtre chez les femmes qui ont eu des enfants; elle y est d'une grande sensibilité. Ce disque porte le nom d'*aréole* ou d'*auréole;* il est rugueux; cette disposition tient à la présence d'un grand nombre de *follicules sébacés* et de quelques *follicules pileux*. A la suite de la gale chez les jeunes filles, on voit souvent un eczéma très rebelle de l'aréole. — Au centre s'élève une éminence conoïde, rugueuse, rosée ou brune; c'est le *mamelon*, plus ou moins saillant suivant les sujets : sa trop grande brièveté gêne beaucoup la succion du nouveau-né et peut rendre l'allaitement presque impossible. Il présente des dépressions qui correspondent aux conduits galactophores et des rugosités dues à des follicules sébacés destinés à sécréter un liquide propre à lubrifier sa surface; il est souvent le siége de gerçures chez les nourrices. Il est bon d'épargner le mamelon dans l'extirpation du sein toutes les fois que l'état morbide le permet. Les adhérences cutanées avec l'aponévrose à son pourtour et le peu d'extensibilité de sa propre charpente fibreuse et des conduits lactés expliquent sa disposition infundibuliforme dans le cancer qu'on nomme *rentré*. — La peau de la mamelle est tendue dans les mouvements du bras: de là, dans les opérations, le précepte de prémunir les plaies contre les tiraillements par une direction favorable : Blandin les conseille perpendiculaires à l'axe du corps; je me suis bien trouvé de les rendre obliques dans le sens même du bord axillaire et des fibres du grand pectoral. — Les téguments mammaires sont parfois le siége

d'une variété de cancer (*cancer tuberculeux*) qui, d'après l'expérience clinique, est lié à une diathèse profonde, très sujet à récidiver, et doit être pour les opérateurs un *noli me tangere* dans toute la rigueur de l'expression.

2° La *couche sous-cutanée* est d'une texture aréolaire et comme feutrée ; elle est cellulo-adipeuse, et offre une épaisseur variable : ce n'est pas à elle que la mamelle doit exclusivement, comme on l'a prétendu, sa forme et son volume ; cela a lieu spécialement chez la femme obèse ; mais j'en ai vu dont les glandes très développées constituaient la presque totalité du sein. — Les *vaisseaux* et les *nerfs superficiels* rampent dans cette couche : les *artères* proviennent de la thoracique longue ou mammaire externe. — Des *veines* les accompagnent ; elles forment une sorte de réseau qui est plus développé pendant la grossesse et la lactation ; elles deviennent souvent variqueuses dans le cancer. Les tumeurs veineuses plexiformes n'y sont pas rares. — Les *lymphatiques* commencent au mamelon par un réseau et se rendent aux ganglions axillaires : de là l'utilité d'explorer l'aisselle avant l'opération du cancer mammaire. — Les *nerfs* émanent des rameaux *sus-claviculaires* du plexus cervical et des filets *thoraciques* du plexus brachial ; ce qui semble expliquer les douleurs que quelques malades ressentent à l'épaule et au cou dans le cancer du sein. — Cette couche sous-cutanée est très sujette à s'enflammer après les couches et pendant l'allaitement : il en résulte un phlegmon qui forme la première variété des abcès du sein (*abcès sous-cutanés*). La texture feutrée de cette couche et les cloisons qui la divisent en compartiments expliquent la décomposition des phlegmons du sein en abcès multiples : l'indication est de les ouvrir de bonne heure pour prévenir leurs progrès tant en étendue qu'en profondeur par la destruction des cloisons celluleuses. L'élément cellulo-adipeux peut devenir le siége d'une hypertrophie locale ; c'est le *lipome*. Son hypertrophie générale fait prendre au sein un volume monstrueux.

3° Le *fascia superficialis* joue un rôle important ; sa disposition anatomique paraît n'avoir point été connue jusqu'ici. J'ai constaté qu'il est formé de deux feuillets qui se dédoublent pour comprendre la glande dans leur intervalle, de sorte que le feuillet externe double la couche sous-cutanée, et l'interne la quatrième couche. Cette disposition rend compte des douleurs qui accompagnent certains engorgements et phlegmons du sein, cet organe se trouvant, pour ainsi dire, étranglé dans son enveloppe fibreuse.

Celle-ci, arrivée au pourtour de la glande, adhère à son tissu propre, surtout en arrière ; elle se laisse percer en plusieurs points par des flocons de graisse qui pénètrent entre les lobules glanduleux ; les phlegmons qui s'y développent forment la deuxième espèce des abcès du sein, *abcès interlobaires* ou *interstitiels*, qui, ouverts trop tard ou mal traités, entraînent des fistules et une suppuration interminables. A l'état chronique, je me suis bien trouvé de la dilatation avec l'éponge préparée pour évaser le trajet fistuleux, de manière à le convertir en une plaie simple et presque superficielle, qu'on guérit alors aisément.

4° La *glande mammaire*, organe sécréteur du lait, a la forme d'un gâteau plano-convexe ; placée sur les côtés de la poitrine, elle repose sur le grand et le petit pectoral, entre la troisième et la sixième ou septième côte. Hors de la période puerpérale, elle se présente sous l'aspect d'un tissu fibreux, dense, homogène, d'un blanc grisâtre, et assez semblable au squirrhe avec lequel on le compare d'habitude. — C'est surtout au moment de la lactation que la disposition glanduleuse se manifeste : on la trouve alors constituée par la réunion d'une foule de lobes distincts, qui proviennent eux-mêmes de l'assemblage de petits lobules formés de granulations vésiculeuses en grappe, d'où naissent les radicules des vaisseaux excréteurs. — J'ai disséqué avec soin la mamelle chez plusieurs femmes mortes dans la période puerpérale, et j'ai constaté que plusieurs canalicules se réunissent, comme les lymphatiques et les veines, pour former des troncs renflés et rétrécis par intervalles, mais toujours plus volumineux, qui constituent les *conduits galactophores :* « mais, dit M. Malgaigne, au lieu de devenir plus gros, ils sont au contraire plus étroits. » Cette assertion n'est pas exacte : les conduits galactophores, disposés en forme de tuyaux blanchâtres, au nombre de 15 à 20, figurent des troncs renflés, et de plus, au niveau de l'aréole, ils présentent une dilatation en ampoule. Ils convergent vers le mamelon à la manière des rayons concentriques ; ils ne communiquent entre eux dans aucune partie de leur trajet, de sorte que chaque lobule est indépendant (Jamain). Dans tous ces points, il importe d'ouvrir, selon le conseil de Récamier, les abcès mammaires, suivant la direction d'une ligne droite tirée du centre à la circonférence de l'organe, pour éviter la lésion des canaux lactifères, et prévenir la formation d'une fistule. En se rappelant qu'ils s'écartent de l'aréole en rayonnant, on débridera impunément les phlegmons *sous-cutanés* et *interlobaires*. — Ils se rétrécissent à

la base du mamelon, au sommet duquel ils s'ouvrent par 15 ou 20 orifices (Haller) cachés dans les rides de la muqueuse. Ils sont agglomérés et se trouvent repliés sur eux-mêmes dans l'état de flaccidité de l'organe ; dans la turgescence mammaire, turgescence à laquelle participe le tissu érectile dont est pourvu le mamelon, ils deviennent au contraire rectilignes, et donnent au lait une issue facile. Je les ai toujours trouvés difficiles à injecter sur le cadavre ; l'observation qui précède en rend compte.

La plupart de ces dispositions anatomiques peuvent se reconnaître sur le vivant, dans la galactorrhée ou hypersécrétion laiteuse. J'en ai relaté (*Bullet. thérap.*, 1836, X, 12) une observation curieuse recueillie sur une femme de vingt-six ans : L'écoulement du lait n'était pas continu ; il ressemblait à celui d'une fontaine intermittente ; la glande sécrétait sans cesse ; les réservoirs lactifères s'emplissaient ; les conduits eux-mêmes se distendaient ; on trouvait alors des nodosités nombreuses, dues à l'engorgement passif de la glande et de ses voies excrétoires, avec des embranchements très marqués, qui dessinaient à la main exploratrice les conduits galactophores ; tout le sein changeait ainsi de forme et de volume. Un sentiment de pesanteur et de plénitude s'y manifestait avec des fourmillements et une ardeur incommodes, puis la détente arrivait comme par regorgement, et tout l'appareil sécréteur se vidait, pour se remplir de nouveau. L'art est peu avancé sur la nature et le traitement de la galactorrhée. « Les canaux galactophores, dit Dugès, participent sans doute fréquemment aux maladies des mamelles, mais ils en offrent peu de particulières, ou du moins elles sont peu connues : quel rôle jouent-ils donc dans la galactorrhée ? » (*Dict. en* 15 *vol.*, 1834, X, 354.) Peut-être peut-on répondre qu'en général ce n'est pas sur eux que porte la maladie, qu'ils ne sont là que des canaux de décharge, et que la glande seule est le siége ordinaire de la fluxion sécrétionnelle. D'après mon observation, il doit être rare de constater expérimentalement l'état dont Dugès parle ailleurs : « Il n'existe ici (dans la galactorrhée séro-purulente) qu'une inflammation chronique de ces conduits, ou seulement peut-être de leur membrane interne ; inflammation qui peut durer longtemps sans inconvénients graves, mais qui peut aussi se terminer par des ulcérations qui minent l'aréole et font tomber le mamelon. » (*Dict. en* 15 *vol.*, 1832, VIII, 605.) — Dans la galactorrhée, on a une tumeur laiteuse ; après l'ulcération, c'est une fistule interne qui tôt ou tard devient complète, c'est-à-dire s'ouvre

à l'extérieur, et l'on constate ainsi les trois degrés des *fistules lactées*. Est-on dans la période de la lactation, les conduits versent, dans le foyer, du lait qui se mêle au pus. M. Bonnet dit avoir observé qu'alors le lait suinte goutte à goutte par intervalles de vingt à trente secondes (*Arch. de méd.*, déc. 1835). Je n'ai pas pu constater cette régularité; mais j'ai vu, comme lui, que, lorsque la femme allaite avec la mamelle saine, la succion exercée par l'enfant augmente l'écoulement du côté malade.

Veut-on reconnaître si le liquide fourni par l'abcès contient du lait, on le recueille dans un verre, et on le laisse reposer. A sa surface il se forme une couche de crème; dissolvez-la dans l'éther, vous y retrouverez la matière grasse du beurre, qui rendra le papier transparent. Une deuxième couche appartient au caséum; une douce chaleur peut à la longue le cailler en partie; les acides produisent ce résultat d'une manière tranchée. Enfin, une troisième partie, liquide, enveloppe le caséum : c'est le petit-lait qui, sans subir la fermentation putride, comme le pus, passe à l'état acide, ce qui m'a toujours été facile à constater avec un papier réactif. Ajoutons que le microscope permet de reconnaître les globules caractéristiques du lait. — J'ai rencontré bon nombre de fistules lactées : j'ai réussi à les guérir par l'ablactation, la cautérisation de l'orifice, et la compression méthodique laissée longtemps à demeure. Ces trois moyens réunis sont très efficaces. Dans la galactorrhée, j'ai obtenu la cure avec la ciguë et le camphre à l'intérieur, avec les frictions narcotiques et la compression à l'extérieur, en m'aidant au besoin des bains de vapeur. — Le tissu de la glande peut devenir le siége d'une troisième variété d'abcès (*abcès mammaires* ou *parenchymateux*) qui débutent souvent par l'inflammation des conduits lactés connue des anciens sous le nom de *poil*. Dès qu'il y a suppuration, l'indication est de suspendre l'allaitement pour empêcher le nourrisson de sucer des globules de pus avec le lait.

5° Une *lame cellulo-fibreuse* tapisse la paroi postérieure de la glande, et concourt à lui former une enveloppe complète, en se confondant avec le feuillet profond du *fascia superficialis*. Elle permet une sorte de mobilité à la mamelle, en l'isolant des couches sous-jacentes, mobilité qui persiste dans le squirrhe, tant que la dégénérescence n'a pas encore envahi le grand pectoral; alors l'opération devient toujours moins facile et plus grave; elle nécessite une rescision musculaire. J'ai constaté à l'autopsie que plusieurs cancers réputés incurables avaient des racines moins profondes

qu'on ne l'avait cru pendant la vie. Il est même assez rare que les côtes soient fortement compromises.

6° Une *couche cellulo-lamelleuse* lâche, où rampent les *vaisseaux* et les *nerfs profonds*, sépare l'appareil mammaire des muscles pectoraux. Des inflammations phlegmoneuses s'y observent parfois, et donnent lieu à une quatrième espèce d'abcès du sein (*abcès sous-mammaires*). J'en ai vu et pu diagnostiquer plusieurs cas; leur durée est longue. Le pus, ne pouvant se faire jour au dehors à travers l'épaisseur de la glande, est forcé de s'ouvrir une autre voie; et ne pouvant gagner la superficie, il s'accumule sous l'organe qu'il soulève : le pourtour est le siége d'un empâtement œdémateux. M. Velpeau conseille alors de fendre largement la glande; c'est là une opération effrayante et dont la cicatrisation est souvent lente à se faire; j'ai plusieurs fois réussi à l'éviter : la fluctuation peut se manifester à la circonférence de la glande, et parfois même au point le plus déclive; c'est là qu'il convient d'en faire l'ouverture; une compression méthodique sert à compléter la guérison. — Quand ces abcès sont froids, la tumeur qu'ils forment, les douleurs sourdes qu'ils provoquent, l'engorgement qu'ils communiquent au sein, en ont imposé pour un squirrhe mammaire : M. Laugier a vu des méprises de ce genre; Lisfranc, parlant d'opérateurs qui avaient alors amputé le sein en croyant extirper un cancer, les appelait pittoresquement *chirurgiens des Amazones*. M. Robert a signalé des kystes interstitiels de la mamelle qui pourraient également tromper (*Gaz. méd.*, 1849, p. 388). Dans tous ces cas, une palpation attentive et répétée de la région, l'examen de l'aisselle, une percussion méthodique comme on la pratique pour déceler les fluctuations obscures, enfin une ponction exploratrice mettront à même d'éviter ces erreurs fâcheuses.

Vaisseaux et nerfs profonds. — Les *artères* de la mamelle proviennent des branches intercostales de la mammaire interne et des intercostales de l'aorte; enfin l'une des principales est la *mammaire externe* ou thoracique inférieure, qui, née de l'axillaire, descend entre le grand dentelé et le petit pectoral, jusqu'au bord inférieur du grand pectoral où elle se recourbe et se divise en plusieurs artérioles qui embrassent la mamelle. Ces trois ordres de branches sont plus volumineuses chez la femme que chez l'homme; elles peuvent acquérir un grand développement pendant la lactation et dans les dégénérescences du sein. — Des *veines* accompagnent les artères. On a remarqué que ces vaisseaux, en s'anastomosant avec les

artères et les veines épigastriques, établissent ainsi une communication de la mamelle avec les organes génitaux. — Les *nerfs* émanent des intercostaux. — La plupart des *vaisseaux lymphatiques* forment de petits plexus autour des lobules mammaires, convergent vers de petits ganglions situés à la face postérieure de la mamelle, puis se dirigent en dehors et s'unissent aux lymphatiques superficiels pour se rendre ensemble aux ganglions de l'aisselle (Sappey). D'autres vaisseaux aboutissent à des ganglions placés sous le sternum, le long de la mammaire interne (*ganglions sous-sternaux* ou *mammaires*). Quelques-uns vont à des ganglions éparpillés dans les espaces intercostaux; ceux-ci s'engorgent dans les cancers anciens et ulcérés. Cet engorgement fût-il simple, l'opération devient très hasardée, et peut-être ne faudrait-il jamais opérer alors; car on observe que le travail opératoire et la réaction traumatique activent singulièrement la maladie. Dans ces cas, un traitement antiphlogistique local peut, par ses effets, éclairer beaucoup sur la nature de l'affection (Dupuytren).

La mamelle ne reçoit pas de grosses artères, ce que commandait peut-être sa mobilité. « Son ablation, dit M. Malgaigne, se fait sans péril d'hémorrhagie. Il n'est pas besoin de lier ou de tordre la plupart de ces artérioles. » Je crois cette pratique dangereuse: j'ai vu une opérée mourir d'hémorrhagie. Aussi, lorsqu'à la fin de l'opération, les artérioles se sont rétractées assez pour qu'on ne les retrouve plus, Dupuytren conseille, afin de les découvrir, de les faire saigner avec une éponge imbibée d'eau tiède. Puis on en pratique la ligature ou la torsion. J'ai eu beaucoup à me louer de ces précautions; la réunion s'effectue plus vite.

Le cancer des mamelles est l'un des plus communs. Blandin et après lui M. Malgaigne prétendent: « qu'il débute le plus ordinairement par la base du mamelon, d'où il s'irradie dans les interstices cellulaires des lobes de la glande. » Cette assertion paraît trop exclusive. L'observation montre qu'il commence fréquemment par un engorgement latéral, *squirrhe lobuleux*. Il importe de distinguer cette forme de cancer d'avec les kystes mammaires dont nous avons déjà parlé, et surtout d'avec la tumeur spéciale connue sous le nom vulgaire de *glande;* c'est là un point important de pratique. Ces *glandes* ne sont qu'une *hypertrophie lobulaire* de la mamelle, pour les micrographes; M. Vidal a adopté cette doctrine. Pour M. Cruveilhier, ce sont des *tumeurs fibreuses;* M. Velpeau en fait un genre à part sous le nom de *tumeurs adénoïdes:* pour lui,

elles sont un produit de nouvelle formation ; elles ne sont unies aux tissus voisins et à la glande mammaire que par simple juxtaposition, par agglutination ou par enchevêtrement des inégalités de leur surface ; en un mot, elles ont une complète indépendance entre les couches organiques ; elles y sont logées sans en faire partie, et il est souvent facile de les énucléer comme un lipome, et de les détacher sans rien détruire de la poche où elles se sont développées. Leur structure a l'apparence d'un ganglion lymphatique hypertrophié, ou du parenchyme mammaire, et se rapproche de l'aspect des tumeurs fibreuses, dont elles diffèrent toutefois en ce qu'elles sont dépourvues de trame et de fibres régulières ; on n'y trouve ni cellules ni noyaux cancéreux. On les diagnostique sur le vivant aux signes suivants : Ce sont des tumeurs indolentes, dures, élastiques, lobuleuses, à marche lente ; leur volume varie entre celui d'une noix et celui d'un œuf. Elles jouissent d'une mobilité particulière : elles se déplacent sous la pression des doigts, et glissent avec facilité au milieu des tissus, sans les entraîner avec elles ; elles sont sans complication, sans battements, sans inflammation ; elles ne contractent pas d'adhérences avec la peau, n'engorgent pas les ganglions voisins, et n'altèrent pas la santé (Velpeau, *Malad. du sein*, 1854). — Quant au cancer, j'ai indiqué (*Gaz. méd.*, 1837, p. 760), et depuis lors j'ai constaté par des faits nombreux, que la réunion immédiate est un des meilleurs moyens pour prévenir les récidives, ou du moins les retarder, quoiqu'il soit loin de réussir constamment. Les essais de restauration autoplastique, vantés par M. Martinet (de la Creuse), seront-ils plus heureux? Les observations citées par Blandin en faveur de cette méthode, dans sa thèse sur l'autoplastie, tendraient à le faire espérer ; toutefois l'expérience n'a pas encore prononcé.

ARTICLE II. — RÉGION STERNO-COSTALE.

Une fois qu'on a fait abstraction de l'appareil mammaire, la région thoracique se régularise et devient plus uniforme pour l'étude anatomique. Au lieu de la scinder inutilement en plusieurs subdivisions secondaires, nous croyons plus utile de la considérer dans son ensemble. C'est une vaste région naturelle, dont la dénomination de *sterno-costale* indique suffisamment la définition et l'étendue.

Ses limites sont celles du thorax. En haut et en avant, elle offre une dépression allongée, plus ou moins sensible ; c'est le *creux sous-claviculaire*, où les anévrysmes de l'origine de l'axillaire proémi-

nent au dehors, où Dahl appliquait son tourniquet pour comprimer cette artère sur la deuxième côte, où toutes les luxations de l'humérus en avant, sous-coracoïdiennes ou sous-scapulaires, soulèvent les muscles et les téguments, de manière que son examen fournit d'importantes lumières pour le diagnostic (Malgaigne). C'est là qu'on pratique les incisions nécessaires pour la ligature de l'axillaire.

Sa forme est conoïde, déprimée en avant, plus convexe sur les côtés; des voussures partielles se manifestent dans l'anévrysme du cœur, l'hydrothorax, l'emphysème, etc.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* présente des adhérences marquées le long du raphé médian ; elle est plus fine autour du sein, plus ferme partout ailleurs, et épaisse en arrière. Glabre chez la femme, elle devient velue chez l'homme adulte dans toute la hauteur du sternum. Elle renferme beaucoup de *follicules sébacés* qui donnent fréquemment lieu à des pustules (acné) ou à des tannes ; vers le dos on y rencontre souvent des furoncles ; elle est le siége de prédilection du zona.

2° La *couche sous-cutanée* varie dans sa composition et son épaisseur : sur le sternum, elle est dense et exclusivement celluleuse; sur les côtés, on y trouve une quantité de glandules adipeuses, variable suivant les sujets, mais toujours plus considérable autour des mamelles ; chez les personnes obèses, son volume contribue beaucoup à l'ampleur extérieure du thorax. Il s'y développe souvent des phlegmons, et vers le dos des lipomes et des anthrax ; la résistance du derme, qui expose alors au décollement de la peau et à des souffrances inutilement prolongées, devra engager à débrider sans trop de retard.

3° Le *fascia superficialis* se confond sur le sternum avec les expansions tendineuses des muscles sterno-mastoïdien, grand pectoral et droit de l'abdomen. Quelquefois un muscle particulier, que Meckel regarde comme un appendice de ce dernier, vient le réunir directement au sterno-mastoïdien. — Sur les côtés, le *fascia* renferme dans son dédoublement les origines du muscle peaucier. — On y trouve en avant les filets terminaux du *plexus cervical superficiel*, les branches sous-cutanées des *artères* thoraciques, leurs *veines* satellites, et quelques *lymphatiques* qui se rendent à l'aisselle.

4° L'*aponévrose* d'enveloppe n'est qu'une lame fibro-celluleuse ; sur la ligne médiane, elle se confond avec le *fascia superficialis*

et le périoste du sternum, en bas avec l'aponévrose abdominale; elle recouvre en avant le muscle grand pectoral, en arrière le grand dentelé, le grand dorsal et le trapèze.

5° Le *premier plan musculeux* est formé par de larges muscles, aplatis et triangulaires, qui convergent vers l'épaule : *En avant*, c'est le *grand pectoral* (sterno-huméral) qui, fixé à la moitié interne de la clavicule, aux six premières côtes et à tout le sternum, va constituer le bord antérieur de l'aisselle. Il présente entre ses deux faisceaux, sternal et claviculaire, un interstice qu'on a utilisé pour la ligature de l'axillaire. Il est animé par les filets du nerf thoracique antérieur. — *En arrière*, le *grand dorsal* (lombo-huméral), attaché aux quatre dernières côtes, et aux six dernières apophyses épineuses dorsales et aux apophyses épineuses lombaires et sacrées jusqu'à la crête iliaque, se dirige vers l'aisselle, dont il constitue, avec le grand rond, la paroi postérieure. Ses nerfs viennent directement du plexus brachial. — Le troisième muscle est le *rhomboïde* (dorso-scapulaire) qui, inséré sur le ligament cervical, aux deux dernières cervicales et aux trois premières dorsales, va se terminer à une arcade fibreuse accolée au bord spinal de l'omoplate où elle se fixe seulement par ses deux extrémités. Le plexus brachial lui envoie un filet spécial, *nerf du rhomboïde*.

6° Une *couche de tissu cellulaire* lâche, mêlé de vésicules adipeuses, sépare en avant le grand du petit pectoral, et en arrière s'étend sous le rhomboïde. Les abcès qui s'y développent ont beaucoup de tendance à aboutir vers l'aisselle, à cause des mouvements des membres et de la voie facile qu'ouvrent aux fusées purulentes ces traînées de tissu lamelleux et adipeux, qui communiquent en plusieurs points avec les couches précédentes. Le pus descend parfois sous le bord du grand pectoral ou du rhomboïde, dans un petit intervalle triangulaire, où les espaces intercostaux ne sont, pour ainsi dire, recouverts que par les téguments. Cependant je les ai vus aussi rester en place entre les deux pectoraux ; on les ouvre alors dans le point déclive, parallèlement ou obliquement aux fibres musculaires : l'incision sera horizontale en haut, et oblique en bas dans la direction du grand pectoral. — Dans cette couche, on trouve le *nerf thoracique antérieur* (*nerf du grand pectoral*) émané du plexus brachial au niveau de la clavicule, et l'*artère thoracique supérieure*, qui, née de l'axillaire, parfois de la sous-clavière, rampe, avec sa *veine* satellite, entre le grand et le petit pectoral, auxquels elle se distribue par un

grand nombre de ramifications dont quelques-unes se prolongent jusqu'à la mamelle. — En dehors, la *veine céphalique* monte dans l'interstice celluleux, commun au deltoïde et au grand pectoral, et se recourbe sous la clavicule pour se jeter dans la veine axillaire, en passant par-dessus l'artère et le plexus brachial. Elle communique souvent avec la jugulaire externe. Lorsqu'aucune veine n'est apparente pour la saignée, Lisfranc a proposé, dans les cas de nécessité, de découvrir la céphalique dans l'interstice précité, à l'aide d'une incision suffisante : nous ne pensons pas que personne suive ce conseil, d'autant mieux que l'*artère* voisine qu'elle a pour collatérale courrait grand risque d'être blessée : c'est le *rameau deltoïdien* de l'*artère acromiale*, branche de l'axillaire, lequel s'engage dans le même intervalle qu'il suit en sens inverse de la veine céphalique.

7° Le *second plan musculeux*, qui est incomplet, est constitué par cinq muscles. — *En avant* et *en haut*, le muscle *sous-clavier* (costo-claviculaire), que nous reverrons dans la *région claviculaire*, s'étend obliquement, sous la clavicule, du cartilage de la première côte, en dedans jusqu'au ligament coraco-claviculaire. Il est animé par le *nerf sous-clavier* du plexus brachial. Il peut abaisser la clavicule ou élever la première côte. — *Au milieu*, le *petit pectoral* (costo-coracoïdien) se porte des troisième, quatrième et cinquième côtes, à l'apophyse coracoïde, en laissant entre lui et le précédent, un espace triangulaire bien connu en médecine opératoire. Il est animé par le *nerf thoracique postérieur* (*nerf du petit pectoral*) du plexus brachial. — *En bas*, on trouve les insertions du *droit abdominal*, les digitations du *grand oblique* qui s'élèvent jusqu'à la cinquième côte, et en dehors celles du *grand dentelé*, enfin celles du *petit dentelé*. Rappelons que le grand dentelé reçoit ses nerfs, à savoir le *nerf respiratoire externe* de Ch. Bell, du plexus brachial, et un rameau du *mammaire externe*, du plexus cervical. — Le sous-clavier, le petit pectoral et le grand dentelé, sont inspirateurs quand l'épaule est fixée ; le grand oblique, le droit abdominal et le petit dentelé concourent à l'expiration. Tous peuvent contribuer aux déplacements dans les fractures des côtes. — L'*artère mammaire externe* ou *thoracique inférieure*, née de l'axillaire sous le petit pectoral, descend entre ce muscle et le grand dentelé, longe ensuite le grand pectoral, et se recourbe sous lui pour se ramifier dans ses fibres et dans la mamelle. Elle est accompagnée de sa *veine* satellite et du *nerf thoracique postérieur*.

8° Une couche de tissu cellulaire lamelleux, mêlé de graisse, revêt la cage thoracique; les infiltrations sanguines s'y étalent avec une extrême facilité ; il en est de même du pus. Des plaies non pénétrantes de la poitrine peuvent s'y compliquer d'emphysème par le seul fait de l'aspiration qu'exercent les mouvements d'ampliation et de retrait des parois thoraciques. Cette couche augmente d'épaisseur, à mesure qu'on s'approche de l'aisselle ; elle entoure les vaisseaux et nerfs axillaires.

L'*artère axillaire*, qui continue la sous-clavière au moment où celle-ci s'engage sur la première côte (1), s'étend du niveau de la clavicule au tendon du grand pectoral, ou en d'autres termes, de la base des scalènes au tendon du grand dorsal. Cachée profondément sous la clavicule et les pectoraux, elle a une direction oblique vers l'aisselle qu'elle traverse en diagonale. Son trajet est figuré par une ligne étendue du tiers externe de la clavicule au col huméral, en suivant dans l'aisselle la réunion du tiers antérieur avec les deux tiers postérieurs de cette région. Elle est en dehors de sa *veine* satellite qui la recouvre un peu, et en dedans du plexus brachial, qui est un peu postérieur, mais dont les troncs lui forment bientôt en descendant un grillage complet; ce qui m'a conduit à un procédé opératoire très simple pour la ligature de l'axillaire (voy. *Aisselle*). Elle repose sur la première côte, où elle peut être comprimée; elle pourrait l'être aussi sur la tête de l'humérus, mais cette compression est douloureuse en raison du voisinage du plexus brachial. Au-dessus du petit pectoral, elle fournit trois branches que nous connaissons (*acromiale*, *thoracique supérieure* et *thoracique inférieure*); elles naissent quelquefois par un tronc commun. — La *veine axillaire* accompagne l'artère, dont elle côtoie le bord interne, en même temps qu'elle la recouvre un peu en avant. Sa

(1) Les anatomistes et les chirurgiens ne sont pas d'accord sur les limites de l'axillaire et de la sous-clavière; depuis le scalène jusqu'à la clavicule, le tronc artériel ne fournit régulièrement aucune branche qui puisse faire prononcer en faveur de l'une ou de l'autre ; la cervicale transverse naît souvent au delà du scalène. Il serait donc plus convenable de rapporter à la sous-clavière toute la portion d'artère comprise entre son origine et le point où elle passe dans l'aisselle, c'est-à-dire où elle s'engage entre la première côte et le muscle sous-clavier. Au point de vue chirurgical et opératoire, nous lui distinguerons trois parties : 1° Depuis son origine jusqu'aux scalènes; 2° derrière les scalènes; 3° des scalènes jusqu'à son passage dans l'espace costo-claviculaire. La deuxième et la troisième portion ont la même dimension des deux côtés. La première est moindre à droite qu'à gauche, à cause du tronc brachio-céphalique.

direction est oblique de bas en haut, depuis le tendon du grand pectoral jusqu'à l'insertion costale du scalène. Outre les veines *acromiales* et *thoraciques*, elle reçoit la *céphalique*. — Le *plexus brachial*, sorti des scalènes, se dirige en bas vers l'aisselle, en dehors de la veine, en dehors et en arrière de l'artère axillaire qu'il enlace bientôt de ses branches.

Les vaisseaux et nerfs axillaires correspondent au *creux sous-claviculaire*. Rappelons ici que le grand pectoral présente, entre ses faisceaux claviculaire et sternal, un interstice cellulaire, facile à sentir sous la peau, surtout dans l'abduction du bras, et qui, de l'articulation sterno-claviculaire, se dirige obliquement en bas jusqu'à l'insertion du muscle à l'humérus. Marjolin et Lisfranc ont proposé de pénétrer par cet interstice pour lier l'axillaire au-dessous de la clavicule; manœuvre facile sur le cadavre, et qui doit l'être également sur les sujets maigres. Mais il n'en est plus ainsi sur les personnes grasses ou les sujets musculeux; on peut en outre objecter : — 1° que l'artère est attaquée à une grande profondeur; — 2° dans un point trop élevé; — 3° que les contractions musculaires en rendent la recherche et l'isolement très difficiles; — 4° et qu'en resserrant l'orifice, elles ferment toute voie d'écoulement à la suppuration, qui tendra alors à fuser vers l'aisselle. En présence de ces inconvénients, que peut être le mince avantage d'épargner quelques fibres musculaires, qui, d'ailleurs, se réuniraient en même temps et aussi bien que l'incision de la peau?

On a tenté de s'ouvrir une voie opératoire dans un autre interstice, celui qui sépare le grand pectoral du deltoïde. Desault avait songé à y pénétrer pour aller lier l'artère derrière le petit pectoral, après avoir toutefois coupé celui-ci près de l'apophyse coracoïde. Malgré les modifications de Pelletan et de Delpech, ce procédé n'a pas une valeur pratique, parce qu'il risque de léser la veine céphalique et la branche deltoïdienne de l'artère acromiale, et qu'il nécessite la section du petit pectoral; parce que l'artère elle-même est très profonde et très difficile à isoler, entourée qu'elle est des troncs du plexus brachial et de sa veine satellite; parce que, enfin, la ligature serait placée immédiatement au-dessous de la naissance de l'acromiale et des thoraciques.

Il vaut mieux faire une incision parallèle à la clavicule, à 13 millimètres (6 lignes) de son bord inférieur, dans une étendue d'environ 81 millimètres (3 pouces), en s'arrêtant près de l'espace deltoïdien, pour épargner la veine céphalique qui y rampe. L'anatomie

normale n'indique aucun vaisseau notable dans toute l'épaisseur du grand pectoral. Cependant M. Malgaigne dit avoir vu Dupuytren obligé de lier douze à treize artères avant d'arriver à l'axillaire; c'était pour un cas d'anévrysme déjà ancien, et les collatérales les plus ténues avaient dû se développer plus ou moins. Il est prudent de les lier, à mesure qu'on les ouvre, pour que le sang, en masquant ces parties, ne complique pas la manœuvre. Après l'incision de l'aponévrose, on découvre le triangle sous-claviculaire, limité en haut par le muscle sous-clavier, en bas par le petit pectoral, et en dedans par le grand pectoral. On cherche l'artère sous la clavicule, dans le tiers moyen de cet os, et à 8 ou 10 millimètres de son tiers interne, point où elle est plus aisément accessible. On trouve, *en dehors et en arrière* le plexus brachial, et *en dedans* la veine axillaire qui, se gonflant à chaque expiration, la recouvre en partie, et veut être ramenée plus en dedans pour laisser l'artère en dehors. Il faut se rappeler que les artères thoracique et acromiale naissent généralement au-dessus du petit pectoral. La ligature doit être placée au-dessus d'elles dans le cas d'anévrysme de la sous-clavière; mais s'il s'agissait d'une plaie artérielle du bras, on pourrait lier plus bas, assez loin toutefois de leur point d'émergence pour que le caillot fût suffisant. Quand on porte la ligature près du muscle sous-clavier, leur origine, se trouvant inférieure au lacs, ne pourra plus nuire à la conformation du caillot. Pour éviter la veine céphalique, on se rappellera que, glissant sous la clavicule, elle s'engage sous le grand pectoral, vers le haut de l'intervalle deltoïdien, pour aller se jeter dans la veine axillaire, par-dessus l'artère et le plexus brachial.

ARTICLE III. — ESPACES INTERCOSTAUX.

Espaces intercostaux. — La poitrine, dépouillée des parties que nous venons de décrire, présente une grande uniformité de structure. Les *espaces intercostaux* n'ont pas de dimensions égales ni fixes; *leur hauteur augmente dans l'inspiration, et diminue dans l'expiration;* ils s'agrandissent et bombent dans l'empyème, et se rétrécissent après la résorption d'un hydrothorax, etc. On y trouve trois ordres de muscles: *sur*, *sous* et *intercostaux;* les petits *muscles sur-costaux* ont été décrits dans la région dorsale du rachis.

Couches anatomiques. — 1° Une *aponévrose mince*, d'apparence nacrée, tapisse toute l'étendue des intervalles des côtes.

2° Les *muscles intercostaux externes* s'étendent du rachis aux cartilages des côtes, où ils sont remplacés jusqu'au sternum par une aponévrose très forte, dont les fibres se dirigent dans le même sens que le muscle, c'est-à-dire obliquement de haut en bas et d'arrière en avant.

3° Une couche mince d'un *tissu cellulaire lamelleux*, confondu en avant avec l'aponévrose externe, sépare les deux muscles intercostaux. Dans la carie des côtes, on voit souvent le pus fuser plus ou moins loin dans cet espace. C'est là que rampent les vaisseaux et les nerfs intercostaux. — Les *artères intercostales*, au nombre de neuf à onze, dont les deux premières naissent de la sous-clavière et les autres de l'aorte thoracique, ont toutes une marche analogue. Après avoir fourni, vers l'articulation costo-vertébrale, un rameau dorsal qui glisse entre les apophyses transverses pour se distribuer aux muscles des gouttières, l'artère serpente au milieu de l'espace intercostal, jusqu'à l'angle des côtes où elle se divise en deux branches : l'*inférieure*, plus petite, côtoie le bord supérieur de la côte sous-jacente ; la *supérieure*, plus forte, conserve en chirurgie le nom d'*artère intercostale*, et glisse entre les deux plans de muscles, dans la gouttière de la côte superposée, qu'elle abandonne vers son tiers antérieur, pour suivre de nouveau le milieu de l'espace intercostal. — En avant, les *branches externes* ou *intercostales* de l'artère mammaire interne, marchent en sens opposé à la rencontre des précédentes, avec lesquelles elles forment des anastomoses. — Une plaie qui, en avant, porterait sur le milieu de l'espace intercostal, ne blesserait pas l'artère; circonstance dont nous tirerons parti pour les questions de médecine opératoire. — Les *veines intercostales* suivent le même trajet : la supérieure se jette dans la sous-clavière, et les autres dans la veine azygos à droite et la demi-azygos à gauche. — Les *nerfs intercostaux* accompagnent les vaisseaux : les sept premiers percent les muscles pour se rendre vers les plèvres et le diaphragme, ainsi qu'aux muscles pectoraux, à la mamelle et aux téguments. La distribution simultanée aux plans profond et superficiel, des vaisseaux et des nerfs venant de troncs communs, explique les douleurs superficiellement ressenties dans la pleurésie, et l'efficacité, dans ces cas, des sangsues, des exutoires, des émollients appliqués sur les parties latérales du thorax, enfin la sympathie singulière qui lie la peau

de cette région avec le diaphragme, et le profit qu'on en retire chez les asphyxiés pour établir la respiration (Blandin). — Quelques *ganglions lymphatiques* se trouvent semés irrégulièrement dans cette couche, sur le trajet des vaisseaux et des nerfs; ils s'engorgent dans les affections cancéreuses des parois thoraciques. Les vaisseaux efférents se dirigent en arrière, puis se réunissent en un seul tronc qui se jette dans la citerne de Pecquet (Sappey).

4° Les *muscles intercostaux internes* s'étendent du sternum jusqu'à l'angle des côtes où ils se continuent avec une lame fibreuse. Leur direction est oblique de haut en bas et d'avant en arrière, en sens inverse des externes, disposition qui, jointe à ce que leur structure se compose à la fois de fibres charnues et de fibres aponévrotiques, ajoute beaucoup à la résistance des espaces intercostaux.

5° Une *aponévrose interne*, mince et blanchâtre, revêt la face intérieure du plan charnu précédent, et se réunit vers l'angle des côtes avec le tissu cellulaire de la troisième couche.

6° Les *muscles sous-costaux* sont de petits faisceaux charnus épars en divers points, qui descendent de leur insertion à la première ou à la deuxième côte au-dessous. — Le *triangulaire du sternum* (sterno-costal) s'étend obliquement du sternum et de l'appendice xiphoïde aux cartilages des quatre ou cinq dernières vraies côtes qu'il attire à lui.

Quelles lumières l'anatomie peut-elle fournir pour la pathologie des mouvements respiratoires? Les physiologistes diffèrent d'opinion sur les fonctions des muscles intercostaux : D'après les recherches récentes de MM. Beau et Maissiat, les intercostaux *internes* et *externes* seraient *expirateurs*, en ce sens qu'ils rapprochent les côtes. Nous n'admettons ni le fait ni l'explication. Nous voyons d'abord chacun des muscles *sur-costaux*, prenant son point fixe sur la vertèbre, soulever la côte sous-jacente où il s'insère en forme d'éventail. Or, entre le faisceau du muscle sur-costal qui descend de la vertèbre et le faisceau de l'intercostal *externe* qui descend de la côte supérieure à celle qui est au-dessous, il y a similitude de fonction ; l'attache inférieure de ce dernier ayant lieu plus loin de la colonne vertébrale que la supérieure, l'action sera ressentie plus fortement sur le levier qui est le plus long, c'est-à-dire que la côte inférieure est soulevée et l'espace intercostal agrandi; l'intercostal *externe* est *inspirateur*. — M. Pacini (de Florence) a fait voir que chaque côte, dans son articulation vertébrale, tourne sur elle-même

comme sur un pivot; et, comme elle roule sur un axe oblique, pendant l'élévation de la côte, sa partie moyenne se porte en dehors, ouvre davantage sa courbure; le sternum est éloigné du rachis en se soulevant, ce qui agrandit le diamètre antéro-postérieur du thorax (*Meccanica dei muscoli intercostali*, 1846). A l'égard des intercostaux *internes* le sternum joue le rôle d'une colonne vertébrale antérieure; or, ces muscles ayant leur attache supérieure placée plus près du sternum que leur attache inférieure, c'est le levier inférieur plus long qui doit monter; les expériences de M. Duchenne (de Boulogne) l'ont démontré: aussi souvent qu'il plaçait son excitateur sur la peau, au niveau du premier espace intercostal, on a vu au cours de M. P. Bérard monter le second cartilage entraînant avec lui l'extrémité de la deuxième côte. M. Bérard admet l'action *inspiratrice* des intercostaux internes dans la paroi antérieure des cinq premiers espaces intercostaux. Dans tous les autres points ils sont *expirateurs*; en effet, le mouvement que les côtes exécutent pendant l'inspiration allonge leurs fibres et éloigne leurs attaches. Dans la paralysie des intercostaux, ces muscles seront suppléés en partie par les scalènes, le petit dentelé supérieur, le sterno-mastoïdien, le sous-clavier, puis le grand dentelé, les pectoraux, même le grand dorsal, enfin le diaphragme.

L'artère *mammaire interne*, née de la sous-clavière, passe devant le scalène antérieur, en dehors du nerf phrénique, donne des rameaux au thymus, au muscle sterno-thyroïdien, s'enfonce dans la poitrine derrière les cartilages sterno-costaux, fournit la *médiastine antérieure* et la *diaphragmatique supérieure*, et se divise au niveau de l'appendice xiphoïde en deux branches qui appartiennent aux parois abdominales, et dont l'interne s'anastomose avec l'épigastrique. Dans son trajet, la mammaire donne: 1° des *branches internes* qui traversent les muscles intercostaux près du sternum, et se distribuent aux pectoraux, etc.; 2° des *branches externes* qui, en nombre égal aux précédentes, et aux espaces intercostaux auxquels elles correspondent, glissent sous le bord de chaque cartilage pour s'anastomoser avec les intercostales.

7° La dernière couche lamelleuse constitue le tissu *cellulaire sous-pleural*: c'est le siége des congestions vasculaires dans la pleurésie.

8° On trouve, *en avant*, le médiastin antérieur; à gauche, le péricarde, et partout ailleurs les plèvres.

Les plaies pénétrantes du thorax s'accompagnent parfois de la

lésion de l'artère *intercostale*. On a dit, avec raison, que la science possédait plus de procédés pour arrêter cette hémorrhagie que d'exemples authentiques de la gravité de cette blessure. Nous savons que chacune de ces artères serpente obliquement de bas en haut, de l'articulation costo-vertébrale jusqu'à l'angle des côtes, où elle se divise et cache sa grosse branche sous une gouttière osseuse. L'artère est ainsi à couvert par l'épaisseur des parties *en arrière*, par un abri osseux *latéralement*, et se trouve, *en avant*, trop ramifiée pour que sa lésion donne lieu à une hémorrhagie alarmante. La *mammaire interne* y serait plus exposée, surtout en haut; car en bas, elle est à couvert sous les cartilages qui sont presque contigus, ce qui la rend moins accessible. Le plus simple et le meilleur de tous les moyens hémostatiques, c'est le tamponnement avec un petit sac ou une vessie qu'on introduit dans la plaie, où on la remplit de charpie, et que l'on retire ensuite en dehors pour comprimer l'artère; seulement, il a l'inconvénient de laisser quelque temps un corps étranger dans la cavité pleurale. La ligature vaudrait mieux, si la nature de l'accident en imposait la nécessité, ou en rendait l'exécution facile. — Dans les plaies pénétrantes, l'exploration avec le doigt peut éclairer beaucoup sur la cause de l'hémorrhagie; si elle s'arrête par la compression du rebord costal, le doigt indique à la fois la source précise du sang, et le point où il faut porter la ligature ou le tampon. Cette lésion est d'autant plus grave qu'elle est plus supérieure, à cause du calibre plus considérable du vaisseau à son origine. M. Tourdes (de Strasbourg) a publié (1849) un travail intéressant sur ce sujet considéré au point de vue médico-légal : il a rassemblé onze observations de blessures de la mammaire interne. Il en résulte que toute plaie située le long du sternum, à 1 centimètre au moins de cet os, de la première à la septième côte, peut faire craindre la lésion de cette artère : elle a été ouverte quatre fois dans un espace intercostal et sept fois derrière un cartilage coupé. C'est un accident grave qui a amené constamment un épanchement interne, et un anévrysme traumatique une fois; il y a eu 6 morts sur 11 blessés; la ligature n'a été faite dans aucun cas, et la compression une fois seulement; 3 des 5 malades guéris ont dû subir l'opération de l'empyème; 2 autres ont été opérés sans succès. M. Tourdes insiste sur la nécessité de pratiquer immédiatement, soit la compression, soit mieux encore la ligature, assez facile à son avis, au niveau du deuxième, du troisième ou même du quatrième

espace intercostal ; il recommande avec raison de lier les deux bouts de l'artère à cause des anastomoses.

Dans l'opération de l'empyème, où faut-il ponctionner ? — 1° On évitera les vaisseaux en attaquant le milieu de l'espace intercostal, depuis l'angle des côtes jusqu'à distance à peu près égale du sternum et des vertèbres. — 2° On évitera le diaphragme, en ne dépassant pas la dixième côte, et reportant l'incision ou la ponction d'autant plus en arrière qu'on descend davantage dans les espaces intercostaux. (Le diaphragme s'insère par six digitations aux cartilages des sixième et septième côtes, et au cartilage et au corps des quatre dernières.) La règle, en France, est de choisir, en comptant de bas en haut, le troisième espace à gauche, et le quatrième à droite, à cause du foie. M. Malgaigne prétend que ce précepte n'est nullement raisonné, en ce que les attaches du diaphragme se font aussi bas à droite qu'à gauche ; et qu'une collection de liquide le déprime aussi bien d'un côté que de l'autre. L'expérience cadavérique et l'observation clinique sont contraires à cette assertion : la règle nous semble bonne à maintenir. — 3° Reste à choisir un point suffisamment déclive : dans la station assise, les deux espaces précités peuvent convenir ; dans le décubitus dorsal, les six derniers sont presque sur le même plan ; même les moyens bombent davantage, selon la remarque de Laënnec, qui, pour cela, préférait le sixième. M. Malgaigne en conclut que le lieu d'élection doit varier suivant la position qu'affecte le malade. Pour moi, j'en conclurai qu'il doit varier plutôt suivant la position de l'épanchement ; il serait peu méthodique de résoudre ainsi le problème d'une manière générale, quand il s'agit de cas particuliers et divers. C'est à la percussion et à l'auscultation qu'il appartient d'en préciser rigoureusement le siége , et la médecine opératoire viendra ensuite utiliser les notions d'anatomie chirurgicale que nous venons de développer.

CHAPITRE II.

DU SQUELETTE DE LA POITRINE.

Le *squelette* de la poitrine représente une cage osseuse, dont la forme est celle d'un cône tronqué, à base inférieure. De ses deux ouvertures, la supérieure est en général moitié moins grande que l'inférieure. Voici à cet égard quelques mesures comparatives :

		OUVERTURE SUPÉRIEURE.		OUVERTURE INFÉRIEURE.	
		Diamètre transverse.	Diamètre antéro-postérieur.	Diamètre transverse.	Diamètre antéro-postérieur.
D'après Otto.	Hommes.	120mm.	70mm	265 à 270mm	165 à 170mm
	Femmes.	105	55	225 à 230	140
Pétrequin. . .	Hommes.	95 à 100mm	55	270 à 280	175 à 185
	Femmes.	90 à 95	50	220 à 225	150

Quant aux diamètres, nous devons remarquer que le transverse et notamment l'antéro-postérieur de l'ouverture abdominale augmentent dans l'inspiration ; sur le squelette il ne peut en être ainsi pour le vertical, l'ampliation thoracique dans ce sens dépendant surtout de l'abaissement du diaphragme.

La circonférence de la poitrine présente de grandes différences suivant qu'on l'examine à l'état charnu ou à l'état décharné ; j'ai dressé à ce sujet le tableau suivant : la mensuration a été prise en haut, sous la clavicule, et en bas au niveau de l'appendice xiphoïde :

		Hommes.	Femmes.
État charnu. .	Circonférence en haut. . . .	750mm	720mm
	— en bas.	710	700
État décharné.	Circonférence en haut. . . .	550	560
	— en bas.	660	640

On voit que chez la femme il existe une infériorité notable au détriment de la base de la poitrine ; cela est dû à l'abus du corset dont la fâcheuse influence sur la déformation du thorax devient surtout prononcée dans les classes élevées de la société.

Le squelette thoracique est constitué : *en avant*, par le sternum et l'appendice xiphoïde ; *latéralement*, par les cartilages costaux et les côtes ; *en arrière*, par les vertèbres dorsales, dont le corps partage, par sa proéminence, la cavité en deux gouttières où se loge une partie des poumons.

Le *sternum* est primitivement formé de plusieurs pièces, qui se soudent dans l'âge adulte ; diverses saillies transversales sont les vestiges de cette union. M. Maisonneuve avance que l'articulation des deux premières pièces subsiste à l'état de diarthrose (et non d'amphiarthrose), avec des cartilages d'encroûtement, et une certaine mobilité jusqu'à un âge très avancé. Il y a vu deux cas de

luxations, et M. Pache un troisième (*Gaz. méd.*, 1842, p. 221-494). — L'os reste fréquemment troué en bas ; une anomalie plus avancée consiste dans sa bifidité, ou dans l'écartement de ses pièces élémentaires, qui laissent ainsi la poitrine ouverte. Le cœur peut faire hernie au travers : j'ai vu en Italie un cas curieux d'*ectopie antérieure* de cet organe ; M. Cruveilhier en a rencontré un exemple qui lui a permis, ainsi qu'à M. Monod, d'étudier les mouvements et les bruits du cœur (*Gaz. méd.*, 1841, n° 32).

Nous avons récemment pu le faire aussi à la Société de médecine de Lyon (17 mars 1856) sur un jeune homme de vingt-cinq ans, qui présentait une bifidité du sternum. Nous avons insisté sur les observations suivantes : 1° La bifidité est complète de haut en bas ; seulement au niveau de l'appendice xiphoïde existe une bandelette transversale fibro-cartilagineuse qui relie chaque moitié : la même disposition avait lieu dans un cas que M. Benjamin intitule improprement *Absence du sternum* (*Gaz. méd.*, 1851, p. 192), sur une fille de onze ans. 2° On sent un intervalle de 2 centimètres entre les deux moitiés du sternum ; cet écartement peut aller à 6 centimètres dans la contraction énergique de certains muscles de la poitrine ; ce qui montre qu'il sert de point d'appui aux puissances musculaires, et fait réellement l'office d'une colonne vertébrale antérieure. — 3° Cet écartement est très prononcé quand le patient fait un effort, soit qu'il croise avec force les bras sur la tête, soit qu'il les tende et les élève en les écartant du tronc : les pectoraux ont alors une action évidemment inspiratrice. — 4° Le même effet s'observe quand, la tête étant fixe et légèrement renversée en arrière, les deux sterno-mastoïdiens se contractent violemment. Le sternum paraît manifestement être comme la clef de voûte de la courbure antérieure du thorax ; dans les deux expériences qui précèdent, l'humérus devient le point fixe, et le sternum le point mobile : c'est ce qui arrive dans l'orthopnée où les puissances accessoires de la respiration sont mises en jeu pour suppléer les intercostaux ou le diaphragme. — 5° Dans l'inspiration forcée, on voit la peau et l'aponévrose cervicale se tendre et s'étaler en résistant sur les sterno-mastoïdiens tendus eux-mêmes ; preuve que c'est bien là, comme nous l'avons dit (p. 201), un appareil de protection pour les voies aériennes. — 6° Enfin, dans l'expiration forcée, le médiastin supérieur se trouvant ouvert, le poumon, remontant vers le cou, refoule l'aponévrose cervicale dont l'insertion moyenne manque ou est éraillée au niveau de la fourchette sternale ; l'organe pulmonaire, n'étant plus bridé par ses aponévroses naturelles, s'élève jusqu'à la glande thyroïde en formant une tumeur momentanée, sonore à la percussion : autre preuve des usages de l'aponévrose cervicale comme cloison et barrière entre la poitrine et le cou. — 7° En résumé, cette rare et curieuse anomalie gêne les fonctions du cœur et des poumons, mais n'est point incompatible avec la vie.

Le sternum est un os allongé, aplati, et comme suspendu entre les cartilages costaux. Sa longueur, variable suivant l'âge et le sexe, est proportionnellement moindre chez la femme que chez l'homme. M. Woillez indique 15 centimètres et 22 centimètres

comme chiffres extrêmes pour une taille de 1 mètre 624 millimètres (5 pieds), et 17 centimètres pour moyenne générale. Voici les chiffres que la mensuration m'a donnés :

Hommes adultes :	17,	17 1/2,	18,	20 et 22 centimètres.
Femmes adultes :	13,	14,	14 1/2.	
Filles de 13 à 15 ans :	11,	12.		

En résumé, la longueur du sternum est toujours faible chez l'enfant et chez la femme. Sa surface est plane d'ordinaire, mais la forme varie beaucoup : elle est souvent déprimée quand cet os sert de point d'appui, comme chez les cordonniers et les mariniers qui apprennent leur métier de bonne heure ; il n'est pas rare que cette déformation gêne le jeu des poumons et du cœur ; parfois il y a une voussure ; l'os se courbe et se bombe, ce qu'on peut constater sur des sujets atteints d'emphysème pulmonaire, de maladies du cœur, ou de déviation de la colonne vertébrale. — On l'a vu aussi revêtir la forme anguleuse du sternum des oiseaux.

Le sternum a des mouvements de totalité ; par son obliquité et sa mobilité, il peut fuir devant les chocs extérieurs ; ses fractures sont assez rares ; elles tiennent à des causes directes ou indirectes. Dans le premier cas, on a dit que les fragments étaient enfoncés ; cela n'avait pas toujours lieu dans les observations que j'ai recueillies à l'Hôtel-Dieu de Lyon. J'ai constaté une fracture indirecte sur un maçon qui, d'un lieu élevé, avait fait une chute sur le dos : la colonne vertébrale avait plié ; le sternum, violemment tiraillé par les muscles de l'abdomen et du cou, notamment le sterno-mastoïdien et le grand droit abdominal, s'était trouvé dans la condition d'une corde fortement tendue par deux puissances agissant en sens opposé, et il avait fini par se rompre. Le déplacement était minime, il augmentait dans l'inspiration. Cette fracture m'a paru très grave ; j'ai vu mourir la plupart des malades ; je l'attribue à la commotion nerveuse, aux épanchements sanguins dans le médiastin et les plèvres, aux accidents concomitants qui la compliquent. On peut voir dans les musées anatomiques que la consolidation s'opère par un cal osseux.

Le sternum est fréquemment le siége d'exostoses vénériennes. On le trépane pour vider des abcès du médiastin, extraire des séquestres de nécrose, ou des débris de carie, etc. Il ne faut pas trop s'écarter latéralement, pour éviter la lésion de la mammaire interne. La trépanation est toujours une opération grave ; Skieldrup et

Laënnec l'ont proposée, préalablement, dans la ponction du péricarde. Je doute que les chirurgiens prudents acquiescent à cette approbation de Blandin : « L'incertitude des signes de l'hydro-péricarde explique assez, dit-il, *la bonté de cette méthode* qui permet d'explorer l'enveloppe du cœur, et de s'assurer, avant de l'ouvrir, si elle contient un peu de liquide. » (*Anat. topogr.*, 1834.) Qui oserait trépaner le sternum pour s'assurer de la réalité d'un diagnostic trop souvent obscur?

L'*appendice xiphoïde*, analogue du coccyx, n'appartient pas plus au thorax, que le coccyx au bassin; n'étant pas continu, mais seulement articulé avec le sternum, il peut offrir une véritable luxation. Peut-on admettre en général qu'il ne soit pas besoin de la réduire? il est permis d'en douter. L'appendice ensiforme est quelquefois bifurqué. Blandin prétend : « que sa flexion postérieure ne peut guère gêner l'estomac, comme on l'a cru, et que presque toujours cette disposition n'a été considérée comme cause de gastralgie que par des médecins peu instruits, et ainsi incapables de préciser la véritable cause d'une maladie. » (*Anat. topogr.*, 1826, p. 283.) Toutefois lui-même nous apprend plus loin, que « M. Billard (de Brest) a pratiqué la gastrotomie pour relever l'appendice xiphoïde fracturé et déprimé du côté de l'estomac dont il gênait les fonctions. » Nous ne saurions, à moins de nécessité démontrée, conseiller de suivre l'exemple de Billard, ni celui de Linoli qui a ouvert l'abdomen pour reséquer cet appendice dans un cas où il était dirigé en arrière et soupçonné d'apporter des troubles dans les fonctions stomacales. M. Chassaignac a présenté à la Société de chirurgie un batelier qui ne ressentait aucune gêne de la déviation du xiphoïde, quoiqu'il fût recourbé à angle droit sur le sternum.

Les *cartilages costaux* vont en augmentant d'étendue de la deuxième à la dixième côte. Il est prouvé que leur élasticité ne les préserve pas de toute fracture. Toutefois, dans le jeune âge, leur peu de résistance fait qu'ils cèdent et fuient devant les chocs extérieurs; aussi, chez les enfants, cette lésion est-elle bien difficile, sinon impossible; chez les vieillards, au contraire, les cartilages s'ossifient. Dupuytren a montré que cette ossification a lieu, avec une déviation marquée des côtes, comme dans un mouvement d'inspiration, de manière à maintenir, dans un but providentiel, le thorax dans son plus grand degré d'expansion. Une fois ossifiés, les cartilages rentrent dans le cas des côtes. Chez l'adulte, Magendie a démontré la possibilité de ces fractures ; elles sont nettes et trans-

versales; les déplacements paraissent varier, suivant l'élasticité des cartilages, le degré et la direction de pression qu'exercent sur les côtes le décubitus dorsal ou latéral, et la station droite ou assise, etc. Magendie a le premier fait voir que la consolidation a lieu par un cal osseux.

J'ai fait sur ces fractures une expérience qui ne concorde pas avec celles de M. Malgaigne : Sur un sujet d'environ trente ans, j'ai sectionné à gauche les cartilages des troisième, quatrième, cinquième et sixième vraies côtes, à une distance variée du sternum.— 1° Dans le décubitus dorsal, le déplacement des fragments externes eut lieu en arrière, sauf pour la troisième côte. — 2° Ce déplacement en arrière devint général et plus prononcé, quand je couchai le cadavre sur le côté gauche. — 3° Il restait à peu près de même, pendant le décubitus latéral droit. — 4° Dans la station assise, il persistait encore dans le même sens. — 5° La réduction s'opéra complète, quand je suspendis verticalement le tronc par le bras gauche. Je répétai plusieurs fois ces expériences; les résultats furent toujours identiques.

Les cartilages peuvent se luxer : 1° soit entre eux, comme je l'ai vu s'effectuer à la longue dans certains cas de rhumatisme, comme Boyer et Martin l'ont constaté par cause traumatique (les sixième, septième et huitième cartilages s'articulent entre eux par leurs bords correspondants, à l'aide d'une arthrodie); 2° soit avec le sternum, auquel ils s'unissent par arthrodie, à l'exception du premier qui lui est intimement uni. — Chez les enfants rachitiques, il existe sur les articulations costo-sternales des nodosités saillantes, dont la série forme deux lignes divergentes ; on leur a donné le nom de *chapelet rachitique*. Le thorax présente alors un rétrécissement marqué depuis la deuxième ou troisième côte jusqu'à la septième, où les côtes se relèvent comme pour coiffer le haut de l'abdomen.

On compte douze *côtes*. J'ai vu à Pavie un squelette qui en avait treize, et à Strasbourg un autre qui n'en avait que onze. On distingue sept vraies côtes ou sternales, et cinq fausses côtes ou asternales. On a prétendu que les deux dernières, à cause de leur isolement, et de l'absence d'articulation soit avec les apophyses transverses, soit avec les cartilages costaux, se trouvaient, en raison de leur mobilité, tout à fait à l'abri des fractures, de même que la première que cache et protége la clavicule. Pour moi, je crois les fractures des côtes flottantes plus communes qu'on ne l'imagine;

j'en ai constaté plusieurs exemples, j'en ai vu aussi, mais moins souvent, sur la première côte; et je puis affirmer que la grande difficulté de l'exploration et du diagnostic est pour beaucoup dans la prétendue impossibilité ou la rareté de ces lésions. — Toutefois les neufs côtes moyennes, comme plus saillantes et plus accessibles, sont de beaucoup les plus fréquemment atteintes. La fracture peut dépendre, soit d'une cause directe qui tend à enfoncer ou à redresser la côte, soit d'une cause indirecte, comme une pression sur le sternum, capable de briser la côte au niveau de sa grande courbure qu'elle exagère. De là, dans le premier cas, les *fractures en dedans* avec saillie interne des fragments, et dans le second, les *fractures en dehors* avec déplacement extérieur. Ces déplacements persistent-ils? On l'a cru longtemps; c'est aujourd'hui une question en litige. A moins de fractures multiples, ou avec déchirures des intercostaux, Vacca Berlinghieri nie la possibilité des déplacements, soit en dedans, soit en dehors, parce que, dit-il, il n'existe pas de muscles capables de porter les fragments dans ces deux sens; que tous se bornent à élever ou à abaisser les côtes. Boyer est allé aussi jusqu'à dire que : « Il ne peut y avoir de déplacement permanent entre les fragments de la fracture. » Cette assertion est contraire à l'observation clinique. Le musée Dupuytren renferme deux cas de fractures de côtes consolidées : dans le premier, la fracture est double, et porte sur plusieurs côtes; le fragment antérieur est déprimé en dedans; en avant, le moyen bascule en dehors; en arrière, il bascule en dedans. Dans le second, la fracture est simple, et porte aussi sur plusieurs côtes; elle est oblique; le fragment antérieur fait saillie en dessus dans la première et la troisième côte fracturées; il est abaissé dans la deuxième.

Vacca Berlinghieri insiste, pour expliquer les déplacements, sur le traitement lui-même et le mode d'appareil qui lui paraît très propre à les produire. Malgré les expériences de Richerand, celles plus récentes de M. Malgaigne, c'est un point qui demande encore à être étudié. J'ai constaté plusieurs fractures de côtes sans déplacement sensible, d'autres avec une saillie en dedans ou en dehors, sans que l'étiologie pût en être rigoureusement établie, même en tenant compte du mode de production, du siége de la lésion, de l'influence des pectoraux, du grand oblique, du triangulaire, etc. Un simple bandage de corps, très large et bien appliqué, soulage instantanément les malades, et m'a en général suffi pour la cure dans les fractures en dehors, qui sont les plus communes. On immo-

ilise la cage thoracique, et après quelques semaines, la liberté des nouvements reparaît entière.

On a nié le mouvement de la première côte ; voici une expérience ui permettra facilement d'en constater l'existence : On sait qu'en ortant l'épaule fortement en arrière et en bas, on comprime l'arère sous-clavière, au point que la circulation s'arrête dans le memre thoracique. Si, après l'avoir comprimée ainsi entre la première ôte et la clavicule, on relève ce dernier os d'une quantité égale u diamètre de l'artère, c'est-à-dire d'environ 9 millimètres (4 lines), la circulation interrompue devra se rétablir dans les bras ; 'est, en effet, ce qui a lieu. Or, si la première côte s'élève ou s'aaisse durant les mouvements respiratoires, le même phénomène levra alternativement se reproduire et disparaître ; ceci posé, faites me inspiration profonde dans la position indiquée : vous remarquerez une cessation complète du pouls brachial ; l'artère sous-clavière a donc subi une compression, et par conséquent la première côte jouit d'un mouvement d'élévation réel à chaque grande inspiration. On pourra tirer parti de ces faits en médecine opératoire (voy. *Aisselle*).

La possibilité des luxations des côtes sur les vertèbres que Buttet vait cherché à démontrer dans les *Mémoires de l'Acad. de chirurgie*, a été niée par l'éditeur de ce recueil en 1819 (*Mém.*, 1819, 1-8°, IV — 93) ; Blandin n'y croit pas non plus, et professe qu'il agit toujours de fractures prises pour des luxations (*Anat. top.*, 834). On est forcé cependant d'en admettre la réalité : M. Hanel a publié l'observation d'une luxation de la onzième côte gauche, oupçonnée pendant la vie et constatée à l'autopsie (*Gaz. méd.*, 834, n° 12). MM. Kennedy, Dune et Finucane, en ont cité trois utres cas relatifs aux dixième, onzième et douzième côtes (*Dublin Med. Press*, 1841). Depuis lors la science s'est enrichie de quelues nouveaux exemples.

CHAPITRE III.

RÉGION DIAPHRAGMATIQUE.

La paroi inférieure de la poitrine est musculeuse ; elle est constiuée par le *diaphragme*, muscle impair qui forme à lui seul une égion importante, profondément cachée sous la cage pectorale ; endu entre la poitrine et l'abdomen, il représente une cloison en

voûte mobile, enchâssée dans l'aire de la base du thorax, suivant un plan oblique d'avant en arrière et de haut en bas.

Le centre est occupé par une large et forte aponévrose, échancrée en arrière, et divisée en trois lobes : c'est le *centre phrénique*, d'où partent en divergeant les fibres charnues, plus courtes en avant que sur les côtes. Le diaphragme se développe par deux moitiés latérales qui se réunissent sur la ligne médiane ; c'est à gauche que les anomalies et agenesies se rencontrent le plus communément, et font communiquer les cavités pleurale et abdominale.

Les deux faces du diaphragme sont séreuses : elles sont tapissées partiellement, la supérieure par la plèvre et le péricarde, l'inférieure par le péritoine. Les inflammations de ces membranes réagissent sur les fonctions du diaphragme qu'elles troublent. Ces séreuses sont fort adhérentes au plan musculaire, et se déchirent dans ses ruptures. Les hernies diaphragmatiques sont généralement dépourvues de sac : les observations de A. Bérard et P. Bérard où il y en avait un, sont exceptionnelles.

La *face supérieure* ou thoracique est convexe ; elle est en rapport avec le médiastin au milieu, le cœur à gauche et les poumons de chaque côté. Blandin estime qu'elle peut s'élever jusqu'à la huitième vertèbre dorsale, c'est à peu près le niveau du mamelon. Mais cette hauteur variant suivant l'inspiration ou l'expiration, il importe, pour le diagnostic dans une plaie de poitrine, de connaître le moment précis de la blessure. La convexité est plus élevée à droite, ce qu'on attribue à la présence du foie : M. Malgaigne l'affecte au retrait plus grand du poumon droit, qui lui correspond plus largement, se fondant aussi sur ce que l'atrophie pulmonaire produit ce phénomène.

La *face inférieure* ou abdominale est concave ; elle regarde en bas et en avant : les contractions brusques du muscle poussent les viscères vers l'aine droite (voy. *Abdomen*), où les hernies sont très fréquentes (M. J. Cloquet recommande, dans les efforts de défécation, de se pencher en avant pour éviter les fâcheux effets de cette disposition). Elle correspond au foie à droite, à l'estomac au centre, à la rate à gauche. Dans l'hypertrophie splénique, chez les anciens fébricitants de la Bresse (Ain), j'ai constaté que la concavité augmente beaucoup à gauche, ce qui montre que la théorie de M. Malgaigne a quelque chose d'exclusif et d'exagéré.

Le diaphragme, en remontant beaucoup, touche à la plèvre costale ; alors une plaie serait pénétrante dans la cavité pleurale, sans

léser le poumon qui se trouve refoulé plus haut, comme cela a lieu dans une forte expiration. On conçoit que les solutions de continuité de ce genre, comme les coups de sabre, les coups de fleuret, puissent pénétrer à la fois dans la poitrine et l'abdomen. M. Velpeau pense, d'après M. J. Cloquet, que les plèvres costale et diaphragmatique peuvent arriver à se toucher jusqu'à la sixième vraie côte, au point que l'organe pulmonaire ne serait pas lésé par un instrument enfoncé dans le cinquième espace intercostal inférieur. (M. J. Cloquet parle même de la quatrième et de la troisième côte; mais évidemment ce dernier niveau est trop élevé.) J'ai fait quelques expériences sur ce sujet : en 1846, j'ai constaté sur un cadavre d'homme que le diaphragme remonte *à droite* jusqu'au niveau de la quatrième côte, qui correspond à la huitième vertèbre dorsale; *à gauche*, il s'élève un peu moins haut. Un poignard, enfoncé au niveau de la quatrième côte, fait une plaie pénétrante de la poitrine et de l'abdomen: *à droite*, le poumon n'est pas lésé; *à gauche*, il est perforé. — En 1847, je répétai et variai ces expériences sur le cadavre d'une femme ; on pressait sur le ventre pour simuler l'influence de l'expiration qui refoule en haut le diaphragme: *à droite*, un stylet enfoncé entre la quatrième et la cinquième côte perça le diaphragme et le foie ; *à gauche*, entre la cinquième et la sixième côte, il traversa le péricarde, le diaphragme et l'estomac.

La circonférence diaphragmatique est irrégulière et fort étendue : *en avant*, les fibres charnues se fixent à l'appendice xiphoïde et laissent, entre ce cartilage et celui de la septième côte, un petit espace triangulaire par où le tissu cellulaire du médiastin communique avec celui de l'abdomen. C'est par cette voie que Laënnec propose d'arriver au péricarde, par une incision verticale qui divise la peau, les couches sous-cutanées, quelques fibres du grand droit, jusqu'à l'intervalle précité qui mène directement au péricarde par le point le plus déclive, en évitant le péritoine, le diaphragme, la plèvre, et le tronc de la mammaire interne qui est plus en dehors. — *Sur les côtés*, les fibres charnues, suivant le plan oblique et la base du thorax, vont se fixer aux cartilages des six dernières côtes, et même aux corps des quatre dernières, par des digitations qui s'entrecroisent avec celles du transverse abdominal. — *En arrière*, elles se réunissent en deux faisceaux, nommés *piliers du diaphragme*, dont le droit, plus long, s'attache aux quatre premières vertèbres lombaires, et le gauche aux trois premières seulement.

Le centre *phrénique* est percé à droite d'une ouverture quadrila-

tère, où passe la veine cave, et de quelques trous pour les veines diaphragmatiques et sus-hépatiques ; la nature fibreuse de ces orifices met ces vaisseaux à l'abri de toute compression dans les mouvements du diaphragme. — L'*orifice aortique* est médian, et donne passage à l'aorte, au canal thoracique, et à la veine azygos. — Les piliers du diaphragme forment l'*ouverture œsophagienne*, pour l'œsophage et les nerfs pneumo-gastriques. Sa structure musculaire permet de l'assimiler à un sphincter inférieur, propre à arrêter les corps étrangers près de tomber dans l'estomac, comme le sphincter supérieur les arrête au bas du pharynx. Sur un sujet, mort après avoir mangé avec avidité, Senac trouva l'œsophage rempli jusqu'à l'entrée de l'estomac, qui était vide comme les intestins. On conçoit qu'un spasme des piliers puisse étreindre l'œsophage. J'ai souvent observé que, dans certaines dysphagies brusques et temporaires, on facilite beaucoup la déglutition stomacale par des inspirations profondes et répétées, qui rompent la contracture momentanée du muscle.

Les déchirures du diaphragme s'observent plus particulièrement à gauche ; il semble que le foie le protége à droite. M. Malgaigne prétend que, si elles ont lieu dans un effort, elles porteront sur le centre aponévrotique ; ce sera sur les fibres charnues, si le muscle est dans le relâchement. Cette assertion est-elle rigoureusement vraie ? On peut alléguer en sa faveur la rupture du tendon d'Achille ; toutefois, j'ai observé plusieurs cas de rupture musculaire dans un effort ; j'en ai constaté pour le crural antérieur sur deux médecins qui, après un faux pas, avaient violemment contracté ce muscle pour prévenir une chute ; je l'ai vu aussi pour le splénius, etc. Les ruptures du diaphragme sont graves, mais ne sont pas toujours mortelles. J'en ai recueilli quelques exemples à Bologne, tant sur les animaux que sur l'homme. Je citerai les suivants : une déchirure traumatique de ce genre arriva à un cheval, dont on conserve la pièce au musée anatomique ; il parvint à se remettre, fut attelé de nouveau au carrosse du marquis de Sampieri, et vécut encore trois ans. La hernie des viscères abdominaux dans la cavité thoracique est considérable ; on voit un anneau calleux formé à l'entour de l'ouverture de passage. — Un homme, après une chute, fut pris de symptômes qui ressemblaient à l'asthme ; il vécut encore trois ans dans cet état ; on croyait qu'il y avait quelque altération du côté du cœur ; il respirait mal et avec peine, et ne cessa pas d'être asthmatique ; jamais il ne vomit. Il y avait une rupture du diaphragme, et

l'estomac était passé dans la poitrine (Voyage médical en Italie, *Gaz. méd.*, 1837, n° 42). J'en ai observé un exemple curieux chez un mineur pris sous un éboulement : fracture de la sixième côte à droite; douleur vive de ce côté; grande gêne de la respiration ; puis gargouillement amphorique et tintement métallique à droite; matité en bas, sonorité en haut; respiration courte, fréquente, incomplète : *les côtes diaphragmatiques ne se soulèvent à droite que difficilement dans l'inspiration;* enfin le côté droit finit par rester presque immobile dans l'inspiration ; pas de hoquet ni de rire sardonique. — Autopsie : Cavité pleurale remplie par des anses intertinales (de là, gargouillement amphorique et sonorité pendant la vie) et par une portion de foie (de là, matité en bas). Déchirure du diaphragme située à droite, longue de 15 à 18 centimètres ; pas de sac herniaire, pas d'adhérences (*Journ. de méd. de Lyon*, 1844). — Ces hernies peuvent s'affecter d'étranglement : telle fut la cause spéciale de la mort, dans les cas cités par Edwards et Norris. Blandin rapporte avoir vu à la Charité, en 1820, une hernie stomacale de ce genre étranglée (*Anat. topogr.*) ; malheureusement il n'ajoute aucun détail.

Le diaphragme entre en jeu dans l'effort, les sanglots, le rire, le hoquet, etc. On a donné le rire sardonique comme un symptôme de sa phlogose : ce phénomène manque souvent dans ses plaies, et cette assertion aurait besoin de preuves. Quoi qu'il en soit, dans toutes les maladies inflammatoires de cette région, l'anatomie montre que le lieu d'élection, pour les sangsues, les exutoires et les topiques, correspond à la base de la poitrine où les vaisseaux et nerfs intercostaux se divisent pour se distribuer à la fois aux téguments et à la circonférence de ce muscle. Dans ses affections nerveuses, on tirera parti de cette notion. J'ai vu plusieurs cas de hoquet spasmodique à l'état chronique ; peut-être une médication locale pourrait-elle alors réussir : c'est un essai rationnel à tenter. Les auteurs ont parlé de diaphragmes osseux ou cartilagineux ; j'objecterai, avec Blandin, qu'on a probablement pris pour tels de simples incrustations des plèvres ou du péritoine.

La respiration ordinaire s'exécute à la fois par le jeu des côtes et par la contraction du diaphragme : la base du thorax se dilate et s'élève ; ce muscle y prend un appui pour tirer en bas le centre aponévrotique. Il se contracte et s'aplanit dans l'inspiration, et redevient concave, en se relâchant, dans l'expiration. On peut respirer par le diaphragme seul ; c'est ce qu'on observe après l'application

du bandage de corps dans les fractures de côtes. Le même mécanisme prédomine à l'état normal chez les enfants ; il faut alors laisser l'abdomen libre pour obéir au jeu du diaphragme, sans quoi il y aurait gêne respiratoire, ou même menace de suffocation. Ce mode de respiration est volontaire dans certains efforts, comme pour soulever des fardeaux sur l'épaule ; il est commandé par certains professeurs de musique vocale, dans le but d'obtenir une émission du son plus sûre et plus égale. Il est pathologique dans la paralysie des muscles intercostaux ; les nerfs phréniques seuls entretiennent alors le mouvement respiratoire dans le diaphragme qu'aident un peu les scalènes, le sterno-mastoïdien et le trapèze, etc.

Si le diaphragme peut suffire seul pour la respiration, il n'en est pas ainsi des côtes ; quand ce muscle n'agit pas, comme dans la pleurésie diaphragmatique, il y a orthopnée, gêne extrême, etc. Il est en effet très difficile de ne respirer que par le jeu des côtes seules. Cette fonction s'embarrasse beaucoup après la section des nerfs phréniques, qui paralyse le diaphragme. Galien, dans ses expériences, avait fort bien vu que ce muscle porte les côtes de la base thoracique en haut et en dehors, *sursum et leviter prorsum.* M. Duchenne (de Boulogne) a montré qu'il a un effet complexe : il allonge un peu le diamètre antérieur, et beaucoup le diamètre vertical et le transversal. Il agrandit la base de la poitrine et y fait pénétrer l'air avec force ; il est largement inspirateur. Pendant sa contraction, son centre s'abaisse, et ses fibres de courbes tendent à devenir rectilignes ; mais il rencontre une résistance dans les viscères abdominaux, comme l'a indiqué Magendie, et, prenant son point d'appui sur eux, il trouve le pouvoir d'imprimer aux côtes diaphragmatiques un mouvement d'élévation et d'expansion ; ce phénomène manque dans l'éventration, et alors il resserre la base de la poitrine : il en est de même dans les déchirures étendues de ses fibres.

CHAPITRE IV.

CAVITÉ PECTORALE.

Circonscrite par son squelette mobile et la paroi diaphragmatique, la cavité pectorale, variable dans sa capacité, se subdivise en plusieurs loges ; l'unité extérieure du thorax ne se reproduit pas à l'intérieur. La poitrine est séparée en deux grandes cavités latérales, nommées *pulmonaires*, par un plan médian qui contient lui-même,

dans son épaisseur, des cavités secondaires, où se logent le cœur, les vaisseaux, les nerfs, etc. Ce plan, c'est le *médiastin*.

ARTICLE I. — DU MÉDIASTIN.

Le *médiastin* est un espace irrégulier, circonscrit latéralement par les plèvres, correspondant en arrière à la colonne vertébrale, et en avant au sternum qui le protége et qui mesure sa hauteur. Le diamètre antéro-postérieur du thorax indique sa profondeur ; sa direction est oblique en bas et à gauche ; de ses faces latérales qui sont lisses et séreuses, la droite est concave, et la gauche, convexe et déjetée en dehors. Élargi en haut, il se rétrécit au milieu pour s'élargir encore davantage en bas, de manière à former un X dont les branches inférieures seraient plus écartées que les supérieures. Sa hauteur diminue un peu dans la grossesse et dans l'ascite, par le refoulement du diaphragme. Pris dans son ensemble, il a la forme d'un prisme quadrilatère, irrégulier.

Sa description a été diversement présentée. Voici ce qu'on trouve : Au niveau du rachis les plèvres laissent entre elles un espace étroit et triangulaire, rempli par du tissu cellulaire, où l'on trouve l'œsophage, l'aorte, le canal thoracique, la veine azygos, la trachée, la bifurcation des bronches, au milieu de ganglions lymphatiques nombreux ; c'est le *médiastin postérieur* des anatomistes. Puis les plèvres se rapprochent, pour se réfléchir ensuite sur la racine des poumons, sur le péricarde, et de là, sur le sternum et les cartilages costaux, après avoir circonscrit un espace qu'on a comparé à un X irrégulier, et où l'on rencontre le thymus, la crosse aortique et ses branches, la veine cave supérieure, le péricarde et le cœur ; c'est le *médiastin antérieur*. Le premier est vertical et parallèle au rachis ; le deuxième n'est pas parallèle au sternum, mais oblique en bas et à gauche ; en définitive, ils ne forment qu'un seul espace, qui se prête mal à être divisé en antérieur et en postérieur. Au point de vue médico-chirurgical, il vaut mieux, pour l'étude des rapports de ses éléments, le partager, comme Blandin, dont nous suivrons la méthode, en *inférieur* ou *cardiaque*, et en *supérieur* ou *sus-cardiaque*. Ils forment ensemble deux triangles superposés, qui se touchent par leur sommet.

A. La RÉGION DU MÉDIASTIN SUS-CARDIAQUE répond à l'espace triangulaire compris entre les deux branches supérieures de l'X.

Couches anatomiques. — 1° La *couche sous-sternale* est cellulo-

graisseuse et lâche ; elle communique *en haut* avec le tissu cellulaire du cou, par-dessous l'aponévrose cervicale ; *en bas*, avec celui de la portion cardiaque ; de sorte que les abcès profonds du cou peuvent fuser dans le médiastin, et ceux-ci dans l'abdomen à travers l'intervalle des fibres du diaphragme sur les côtés de l'appendice xiphoïde, et *vice versâ*. Latéralement cette couche communique avec le tissu cellulaire sous-pleural. C'est pour évacuer ses dépôts qu'on a proposé de trépaner le sternum ; cette opération, grave et hardie, peut rester inefficace : car les clapiers profonds communiquent parfois avec des trajets fistuleux étendus jusqu'à des tubercules suppurés des poumons, ou à une carie du rachis.

2° Le *thymus*, atrophié chez l'adulte, reste très volumineux chez quelques enfants, déborde le sternum et peut donner lieu à l'asthme thymique ; on a objecté qu'il serait difficile de concevoir des phénomènes spasmodiques intermittents, avec une cause mécanique constante de compression sur les voies aériennes. Mais ne voit-on pas une lésion organique et par là même constante du cœur ou du poumon, s'accompagner d'asthme intermittent, quoiqu'elle ne change pas dans sa nature ? On ne peut aujourd'hui révoquer en doute l'existence d'un développement anormal du thymus : Kopp et Hirsch ont noté que cet organe s'étendait depuis la glande thyroïde jusqu'au diaphragme, qu'il avait jusqu'à 54 millimètres de largeur (2 pouces), et comprimait le cœur, les gros vaisseaux et la trachée (*Gaz. méd.*, 1836). Seulement, il faut reconnaître que cette hypertrophie n'est pas la seule lésion capable d'amener les accès de suffocation et l'imminence d'asphyxie qu'on attribue à l'asthme dit thymique (Barrier). Ce dernier se développe rarement après la première année. Quand les accidents sont portés au point d'entraîner l'asphyxie ou l'inanition par dysphagie, Burns a conseillé l'extirpation de la tumeur : il fait une incision au-dessus du sternum, entre les sterno-hyoïdiens et la trachée-artère ; le sommet du thymus est mis à découvert ; on le détache avec l'index, puis, le saisissant avec des pinces à polype introduites dans le médiastin, on l'arrache. Mais cette opération dangereuse n'est jamais suffisamment indiquée pour autoriser le chirurgien à la pratiquer ; les glandes médiastines participent d'ordinaire à l'état morbide qui a causé l'engorgement et l'induration du thymus, et l'extirpation de la tumeur, bien qu'elle puisse faire momentanément cesser la dyspnée et la dysphagie, est insuffisante pour sauver le malade, entaché du vice scrofuleux (Edwards).

3° Premier plan vasculaire. — A. Les veines *sous-clavière* et *jugulaire interne*, en s'abouchant, constituent de chaque côté un tronc spécial, méconnu jusqu'ici, et qu'on peut d'après l'analogie désigner sous le nom d'*innominé* ou *brachio-céphalique ;* il se rend à la veine cave supérieure. — B. L'*artère pulmonaire* recouvre la *crosse de l'aorte* qui donne naissance au *tronc brachio-céphalique*, à la *carotide* et à la *sous-clavière* gauches, en dehors desquels descendent les nerfs *pneumo-gastrique* et *phrénique ;* le nerf *récurrent* gauche contourne la crosse aortique, et le droit la sous-clavière. A droite, la veine *azygos* décrit une courbure analogue à celle de l'*aorte*, mais en sens inverse; les nerfs *phrénique* et *pneumo-gastrique* correspondants croisent cette artère ; le *canal artériel*, dont il ne reste que des vestiges, est converti en ligament.

4° On trouve, sur la ligne médiane, un espace losangique, circonscrit par la bifurcation des bronches et les deux branches de l'artère pulmonaire, et dans lequel sont réunis de nombreux *ganglions lymphatiques*. L'engorgement de ces derniers peut rétrécir l'œsophage et la trachée, en gêner les fonctions, et s'accompagner de dyspnée, de dysphagie, etc. Ils peuvent comprimer les nerfs vagues et produire chez les enfants des crises de suffocation instantanées, comme A. Bérard en a cité des exemples. On les a vus s'abcéder et s'ouvrir dans les voies soit respiratoires, soit digestives.

5° L'*œsophage* occupe le milieu de ce plan ; il est dévié un peu à gauche, sous la bronche correspondante ; l'*aorte* descend à gauche et un peu en arrière, la *veine azygos* monte à droite ; le *canal thoracique* leur est intermédiaire, placé derrière l'aorte, à gauche de l'œsophage.

6° La dernière couche est cellulo-graisseuse ; elle renferme les vaisseaux intercostaux, et repose sur la fin des muscles longs du cou et sur le corps des vertèbres dorsales.

B. La RÉGION DU MÉDIASTIN CARDIAQUE correspond à la moitié inférieure du sternum et aux cartilages des quatre dernières vraies côtes gauche, et repose par la base sur le diaphragme.

Couches anatomiques. — 1° La *couche sous-sternale* est cellulo-adipeuse, d'un tissu lâche ; elle communique avec celle du médiastin supérieur et avec le tissu cellulaire de l'abdomen, par l'interstice déjà signalé qui existe sur les côtés du cartilage ensiforme.

2° La face antérieure du péricarde est en partie tapissée à gauche par la plèvre, qui la sépare des côtes.

3° Le troisième plan est formé par le cœur, l'origine des grosses artères, et l'embouchure de la veine cave supérieure, dans les rapports spéciaux qui suivent : tout à fait *en avant*, le ventricule droit, l'artère pulmonaire, et l'auricule droite ; — *plus loin*, la cloison oblique des ventricules ; — *plus profondément*, le ventricule gauche, l'aorte masquée par l'artère pulmonaire, l'appendice auriculaire gauche, l'oreillette droite et la veine cave supérieure ; — enfin l'oreillette gauche et les veines pulmonaires.

C'est d'après cet ordre qu'une plaie pénétrante lèserait ces parties, dans un duel où l'instrument serait porté d'avant en arrière. « Toutes les régions du cœur, dit Dupuytren (*Leç. oral.*, t. II, p. 171), sont susceptibles d'être lésées, mais les cavités gauches sont moins exposées que les droites. Le ventricule droit est plus communément ouvert que l'oreillette du même côté. Le ventricule aortique est aussi plus souvent blessé que l'oreillette pulmonaire. L'anatomie rend très bien compte de ces différences. » — On sait avec quelle précision M. Piorry est arrivé à délimiter le cœur par la percussion. Les bruits cardiaques, d'après Laënnec, s'entendent dans un espace de 2 à 3 pouces carrés : M. Bouillaud a remarqué que, chez les enfants et les sujets maigres, ils peuvent s'entendre dans presque toute l'étendue du thorax, sans maladie de l'organe. Le poids moyen du cœur est de 244 à 275 grammes (8 à 9 onces). Sa largeur égale sa longueur ; la capacité des deux ventricules est à peu près égale : le gauche a 15 millimètres (7 lignes) d'épaisseur, le droit 5 millimètres (2 lignes et demie), etc.

4° La face postérieure et profonde du péricarde apparaît au-dessous.

Les belles expériences de MM. Faivre et Chauveau (de Lyon) viennent d'éclairer la physiologie du cœur, objet de tant de controverses. Selon eux, le rhythme du cœur est à trois temps chez l'homme et les mammifères de moyenne taille, et à deux temps chez le fœtus et dans certains cas graves de lésion organique du cœur. Le *premier temps* est rempli par la systole des deux oreillettes, avec diastole des ventricules ; le *deuxième temps*, par la systole ventriculaire et la diastole auriculaire ; le *troisième temps* est un repos diastolaire général. — La systole auriculaire (premier temps) est aphone ; le *premier bruit* correspond à la systole ventriculaire (deuxième temps) : il est produit par le redressement des valvules auriculo-

ventriculaires ; le *second bruit* correspond au repos diastolaire général (troisième temps) : il est produit par l'abaissement des valvules aortiques. — Les battements ou le *choc précordial* coïncident avec le premier bruit, durant la systole ventriculaire (deuxième temps).

Ainsi les *bruits normaux* sont le résultat de la tendance au reflux du sang, tendance arrêtée par les valvules. Les *bruits anormaux* reconnaissent deux causes : 1° un obstacle au cours du sang ; 2° un reflux, suite d'insuffisance valvulaire, laquelle ne peut être réalisée que par le défaut de proportion entre les valvules saines et les orifices agrandis, ou par déformation particulière de ces mêmes valvules. Cette insuffisance tend à établir une équilibration dans la pression du système veineux général et du système aortique, pression qui diffère comme 12 millimètres (veines) est à 12 centimètres (aorte), c'est-à-dire comme 1 est à 10. Les valvules gauches supportent chez l'homme une pression trois fois plus considérable que les droites (12 centimètres à gauche, 4 centimètres à droite) : de là la plus grande fréquence de leurs maladies, et la gravité plus grande aussi de leur insuffisance ; un des principaux accidents qui en résultent, c'est la diminution relative de la force impulsive des artères et le ralentissement de la circulation capillaire correspondante (*Gaz. méd.*, 1856).

5° L'*œsophage* descend sur la ligne médiane, au milieu de beaucoup de ganglions lymphatiques, et entre les cordons œsophagiens des nerfs pneumo-gastriques ; le *canal thoracique* est derrière et à gauche, la *veine azygos* à droite, et l'*aorte* à gauche avec la *petite veine azygos*.

6° La dernière couche, qui repose sur le rachis, est cellulo-graisseuse, lâche ; elle renferme les nerfs splanchniques, les artères et veines intercostales, et communique avec le tissu cellulaire du cou sur les côtés de l'œsophage et des gros vaisseaux, et avec celui de l'abdomen par l'*hiatus* aortique ; de telle sorte que la suppuration des médiastins peut se faire jour par plusieurs ouvertures, soit au cou, soit à l'abdomen, et que les abcès du premier espace pourraient fuser dans le deuxième ou *vice versâ*.

La graisse du médiastin augmente avec l'âge ; il a moins de hauteur chez la femme que chez l'homme, et diminue encore dans la grossesse. Il devient convexe à droite au lieu d'être concave, dans les cas où le cœur est dévié par une tumeur ou un empyème. M. Gintrac a démontré l'importance et la fréquence de ces déviations pathologiques. La même convexité se rencontre dans les ec-

topies latérales et originelles du cœur, qui entraînent des désordres fort curieux, sur lesquels j'ai insisté ailleurs (*Des anomalies organiques*, *Gaz. méd.*, 1837, n° 13). Les anomalies du système vasculaire, quand elles sont légères, restent isolées; mais lorsqu'elles deviennent plus profondes, elles en amènent d'analogues dans l'appareil digestif, qui conserve avec lui des connexions intimes. Le seul exemple authentique, réfractaire à cette théorie, est celui de M. Fournier Pescay, relatif à un soldat de trente ans, tué en duel, et chez qui le cœur était à droite, le foie à gauche et le reste des viscères à leur place normale (*Dict. des sc. méd.* : CAS RARES). En général, la loi est constante; elle se prouve par la transposition générale des viscères thoraciques et abdominaux.

Quel est le mode de production de cette anomalie? Voici la réponse : Quand le cœur est transposé à droite, ses cavités à sang noir se trouvant à gauche, et ses cavités à sang rouge à droite, les veines pulmonaires vont aboutir à droite dans l'oreillette à sang rouge, ce qui nécessite la transposition des poumons, comme dans le cas que j'ai cité, et les veines caves ont leur embouchure à gauche; or, la veine cave inférieure déplacée, perçant après un court trajet le diaphragme, et se logeant immédiatement dans une échancrure du bord postérieur du foie, où elle reçoit chez l'homme les veines hépatiques, entraîne le déplacement de cet organe à gauche; sans cela, chez le fœtus, le sang de la veine ombilicale ne pourrait être directement poussé vers le trou de Botal, et chez l'adulte, la veine cave étant déviée, la circulation du fluide qu'elle charrie, gênée par le poids et les mouvements du cœur, déterminerait des accidents. — Or, le foie étant déplacé, l'insertion des canaux cholédoque et pancréatique à la seconde courbure du duodénum nécessite le renversement de cet intestin, ce qui ne saurait se faire sans que l'estomac change aussi de disposition; de telle sorte que l'œsophage percera à droite (à gauche le foie s'y oppose) le diaphragme pour s'insérer de ce côté du ventricule. La rate, qu'on la considère ou non comme un diverticule de l'estomac, suivra cet organe, avec lequel elle a tant de connexions vasculaires. Le reste du tube digestif subira une ectopie commandée par celle de la partie supérieure de cet appareil. — Ainsi, il y a enchaînement constant de causes et d'effets; cette étude intéresse à la fois le physiologiste, le médecin et l'opérateur. La connaissance de ces faits peut avoir une haute importance pratique; il faut en être prévenu, afin de ne pas prendre pour une hépatite chronique une

ypertrophie lente de la rate, comme cela a eu lieu sur un malade ont M. Desruelles a rapporté l'histoire (*Revue méd.*, 1821, t. IV); l avait subi plusieurs traitements dirigés contre une hépatite présumée, tandis qu'il était atteint d'une inflammation chronique de a rate déplacée et du péritoine ambiant.

La présence du foie à gauche pourrait facilement faire croire à un engorgement splénique. L'accumulation des fèces dans le cæcum du même côté serait susceptible de conduire à diverses méprises: j'en dirai autant des anévrysmes d'un cœur déplacé. L'erreur serait grave dans un cas d'empyème. On entrevoit les autres conséquences qui en résultent pour la médecine opératoire. Cette circonstance peut embarrasser pour le diagnostic, comme je l'ai vu, en 1835, dans le service de M. Chomel, touchant un cas d'hydrothorax qui avait déjeté le cœur à droite. Les données anatomiques que je viens de fournir aideront à la percussion et à l'auscultation à lever les doutes.

Nous avons dit que le sternum protége et recouvre le médiastin; a perforation de cet os est la voie la plus directe pour y pénétrer. De là le principe de la trépanation du sternum proposée par Skiellerup et Laënnec, au-dessous du cartilage de la cinquième côte, dans le cas d'hydropéricarde. Senac voulait ponctionner le troisième espace intercostal, à 27 millimètres (1 pouce) du sternum, ce qui exposait à ouvrir la cavité pleurale. M. Drivon, selon M. Velpeau, eu l'idée de trépaner le sternum sous la clavicule droite, pour lier e tronc brachio-céphalique; opération, ajoute avec raison M. Malaigne, que personne sans doute n'essaiera sur le vivant.

Dans les amphithéâtres de dissection, on pratique la perforation ternale pour découvrir l'aorte et injecter les cadavres; on enlève ne pièce du sternum au niveau de la deuxième et de la troisième côte; le péricarde apparaît à découvert; on l'ouvre, on trouve l'artère ulmonaire plus superficielle, avec des parois plus minces, et dirigée obliquement à gauche, tandis que l'aorte, qui est masquée par elle à sa naissance, se dégage en haut dans une direction oblique en avant et à droite, entre elle et la veine cave supérieure.

Est-il besoin de faire remarquer combien la multiplicité des organes contenus dans les médiastins en rend graves les plaies pénétrantes? Il est difficile que le cœur ou les gros vaisseaux puissent échapper à l'instrument tranchant; de là, les hémorrhagies rapidement mortelles. Toutefois, il faut admettre, dit Dupuytren (*Leçons orales*, t. II) « que les plaies pénétrantes des ventricules ou des

oreillettes, pourvu qu'elles soient étroites, peuvent non-seulement ne pas être instantanément mortelles, mais même peuvent guérir. Les blessures par instruments piquants sont surtout dans ce cas... Dans les autres plaies, la mort peut n'être pas aussi subite qu'on le pense communément. » Il existe même des exemples de guérison, ce qui donne lieu à des réserves et à des considérations importantes sous le rapport de la médecine légale.

ARTICLE II. — DES POUMONS ET DES CAVITÉS PLEURALES.

La poitrine est séparée par la cloison du médiastin en deux moitiés latérales, qu'on a nommées *cavités pleurales*, *cavités pulmonaires*. Leur capacité varie suivant les mouvements du thorax; elle est moindre chez la femme, surtout pendant la grossesse : parfois alors le diaphragme est tellement refoulé en haut qu'il peut en résulter des accidents; c'est ce que M. Levrat de Lyon appelle l'*asphyxie des femmes enceintes*.

Les *plèvres*, après avoir tapissé le médiastin, le diaphragme et les côtes, se replient sur les poumons qu'elles enveloppent sans les contenir dans leur intérieur, en formant un sac sans ouverture dont les deux parois sont partout en contact; la *plèvre pariétale* adhère peu aux parois costales, dont la sépare la couche lamelleuse du tissu cellulaire sous-pleural; la *plèvre pulmonaire* est si intimement unie au tissu de l'organe, qu'il est difficile de l'en isoler : cette union explique la fréquence des pleurésies viscérales dans la pneumonie. L'intervalle que laissent entre eux ces deux feuillets a reçu le nom de *cavité pleurale*, terme impropre, puisqu'il n'y a aucun espace vide, que la poitrine est remplie par les poumons, et qu'il n'existe de cavité réelle qu'accidentellement dans le pneumothorax. Ces deux feuillets sont séparés dans l'épanchement de sang et l'hydrothorax; ils s'unissent et se confondent en partie après certaines pleurésies, au moyen de fausses membranes qui tendent ensuite à déformer la poitrine et à la rétrécir, en retirant ses parois en dedans. Est-il vrai de dire avec Blandin que, après que des adhérences ont effacé la cavité pleurale, on n'a plus à redouter ni pleurésie, ni empyème? Il est permis d'en douter, en voyant ce qui se passe après l'opération de l'hydrocèle.

Les plèvres ne sont pas formées de lymphatiques, comme Mascagni l'avait fait croire, mais de tissu cellulaire, comme toutes les séreuses : les nombreux réseaux, qu'on peut injecter dans la plèvre

viscérale, appartiennent au poumon et non à la séreuse (Sappey). — Dans certains cas d'infanticide, MM. Bayard et A. Tardieu ont signalé un phénomène anatomique important pour les médecins légistes : ils donnent comme un signe de la mort par suffocation l'existence d'*ecchymoses sous-pleurales*, dont le nombre paraît en rapport avec la durée de l'agonie. On les a trouvées soixante-cinq fois sur cent trente-deux nécropsies ; les expériences sur les animaux fournissent le même résultat. Ces ecchymoses servent à distinguer la mort par suffocation des cas où d'autres causes viennent s'y joindre pour la produire. Ce signe n'aura toute sa valeur diagnostique chez les nouveau-nés qu'autant que la docimasie pulmonaire conduira à une conclusion analogue (*Ann. d'hygiène*, 1855).

Les cavités pleurales sont séparées par le médiastin ; leur sommet s'élève au-dessus de la première côte ; une plaie faite à la base du cou pourrait ainsi pénétrer dans le thorax. Leur hauteur mesure celle de la poitrine, et varie comme elle dans les mouvements respiratoires. La cavité droite est plus large que la gauche, mais moins haute, à cause de la présence du foie : de là le précepte, dans l'empyème, de ponctionner dans le troisième espace intercostal à gauche, et dans le quatrième à droite.

Les *poumons*, organes essentiels de la respiration, sont au nombre de deux, situés dans le thorax, un de chaque côté. Ce sont les organes cellulo-vasculaires, spongieux, rétractiles, séparés l'un le l'autre par le médiastin. Ils ont la forme d'un demi-cône, dont e sommet est en haut et la base excavée en bas ; le *droit* est plus volumineux que le *gauche :* ce dernier est divisé en deux lobes par une scissure unique, et le premier en trois lobes par deux scissures. Leur base repose sur le diaphragme ; leur sommet déborde la première côte, de sorte que la cavité thoracique se prolonge au-dessus du niveau de la cage osseuse, en forme de cul-de-sac ; l'opérateur qui aurait à lier le tronc innominé, ou l'artère sous-clavière gauche, devra se rappeler cette disposition, pour ne pas s'exposer à ouvrir la poitrine. Leur *face externe* est libre et se meut sur la plèvre pariétale ; dans le premier degré de la pleurésie, elle se dessèche, et j'ai plusieurs fois constaté qu'elle fait entendre un bruit distinct de frottement, symptôme utile à connaître pour arrêter la phlogose à son début. Leur *face interne* devient adhérente au médiastin, au-dessus de son milieu, par la *racine des poumons*, qui se compose d'une division de la trachée-artère, d'une branche de l'artère pulmonaire, des deux veines pulmonaires, entourées des

ramifications du pneumo-gastrique et du grand sympathique, enfin de vaisseaux et de ganglions lymphatiques. Ces troncs aériens et vasculaires se ramifient et se subdivisent de plus en plus dans le parenchyme pulmonaire, à mesure qu'ils s'éloignent de leur origine. Dès lors, plus les plaies du poumon sont profondes, plus elles deviennent graves.

Chaque lobe est composé de lobules ; chaque lobule est indépendant, et formé de vésicules appendues, comme des grains de raisin, à une radicule bronchique. Les vaisseaux sanguins et lymphatiques se répandent en rameaux déliés dans l'intérieur des lobules. J'ai vu à Strasbourg une belle préparation où l'on suit la distribution capillaire des extrémités de l'artère pulmonaire sur les parois des vésicules bronchiques remplies de mercure. J'ajouterai qu'on y conserve la pièce historique qui a servi de type aux dessins de Reisseisen : c'est un lobule pulmonaire d'un veau, dont les canaux aériens ont été injectés de mercure. Le métal est arrivé jusqu'aux dernières bifurcations, et l'aspect chagriné de la surface donne une bonne idée de la forme et des dimensions des vésicules bronchiques (Ehrmann, *Musée anat. de Strasbourg*, 1837).

Quand une cause morbide, comme une hydropisie, un pneumothorax ou un épanchement de sang, vient à comprimer l'organe pulmonaire, il se retire en haut vers sa racine. Il jouit d'une grande force de rétractilité ; on l'a attribuée, depuis Reisseisen, à l'action des fibres musculaires qu'on a admises dans les bronches ; ce n'est qu'une propriété organique, inhérente à son tissu, qui persiste après la mort, et devient manifeste dès qu'on a fait cesser sa lutte avec la pression atmosphérique, en ouvrant la poitrine : l'air extérieur, entrant alors dans la plèvre, presse sur le poumon que sa propre élasticité fait revenir sur lui-même. Quant à la force d'expansion active dont on l'a doué, il y a eu erreur : la dilatabilité du poumon n'est qu'un phénomène passif dû à la précipitation de l'air dans ses cellules ; la pesanteur atmosphérique, agissant de dedans en dehors, le refoule et l'applique contre les côtes, grâce au vide pleural. Lorsqu'on ouvre la poitrine des deux côtés, sur un chien, M. Amussat a prouvé que l'organe s'affaisse et que l'animal meurt asphyxié, toutes les fois qu'on tient les deux plaies béantes. On a comparé avec justesse l'appareil pulmonaire à un soufflet à deux compartiments, garnis chacun d'une poche ou vessie, communiquant entre elles et avec l'air extérieur par un tube commun ; ce tube c'est la trachée, les vessies représentent les poumons et le soufflet

la cage thoracique (Halliday). L'inspiration et l'expiration sont analogues dans les deux machines. Survient-il au soufflet une perforation latérale, sans ouverture de la vessie? l'air s'introduira à la fois par le tube, et par le trou dans l'intervalle qui s'établira autour de la poche ; pour le poumon, il faut ajouter que, de plus, la rétractilité organique attire le fluide atmosphérique par la perforation, en refoulant l'organe vers sa racine.

J'ai entendu M. Bérard professer, dans son cours de physiologie (1835-1837), qu'une plaie pénétrante de la poitrine doit nécessairement abolir la respiration du même côté. Il comparait l'appareil respiratoire blessé au baromètre de Gay-Lussac, où une ouverture capillaire suffit pour que la pression atmosphérique fasse équilibre à toute une colonne de mercure ; le poumon et les bronches représentaient la boule et la tige de l'instrument ; l'orifice capillaire était figuré par l'ouverture traumatique. Mais l'abus des images physiques l'avait induit en erreur ; car ici, il n'y a pas d'analogie, et l'on peut répondre que, toutes choses égales d'ailleurs, l'air a moins de tendance à pénétrer par la plaie que par la glotte. Il y a des distinctions à établir ; voici ce qui se passe : L'air, introduit dans la cavité pleurale, sera comprimé dans l'expiration ; et pour peu que la plaie soit étroite ou sinueuse, il se fourvoiera, en sortant, dans les couches sous-cutanées : de là, une première variété d'emphysème, sans lésion du poumon. Dans ce cas, il faut fermer la plaie extérieure. Y a-t-il plaie du poumon ? L'air arrive par deux voies dans l'inspiration, et se trouve chassé par l'expiration avec plus de force, sa masse étant plus grande ; le poumon, en s'affaissant, peut lui fermer une des issues : de là, une deuxième variété d'emphysème, plus fréquente et plus considérable que la première. Le phénomène s'accomplit quand une fracture de côte avec esquille a perforé le poumon, sans plaie extérieure. L'auscultation aidera beaucoup à discerner les deux espèces. M. Malgaigne veut qu'on laisse la plaie ouverte dans la deuxième ; on trouve même dans John Bell le conseil de l'agrandir quelquefois.

Les plaies pénétrantes de la poitrine se compliquent en général de celles du poumon, car il est difficile qu'elles se bornent à la plèvre pariétale, sans intéresser l'autre lame qui lui est adossée. L'auscultation m'a plusieurs fois servi à reconnaître l'existence de cette double lésion. Toute division du poumon entraîne un écoulement de sang proportionné à sa profondeur ; il s'y joint une infiltration sanguine des bords, qui les engorge, et leur donne une teinte noirâtre et comme ecchymosée, dans une étendue variable suivant l'importance des vaisseaux blessés. Remarquons qu'en *médecine légale*, ce caractère servira à discerner une plaie faite pendant la vie de celle qui n'aurait eu lieu qu'après la mort.

Je pense, avec Valentin et Larrey, qu'il faut alors fermer la plaie extérieure. M. Malgaigne adresse trois reproches à cette pratique

qu'il rejette : — 1° Suivant lui, elle favorise l'épanchement du sang dans la cavité pleurale. — Mais, s'y oppose-t-on efficacement par l'autre méthode? — 2° Elle produit des symptômes de suffocation par l'excessive compression du poumon, du médiastin et du diaphragme. — Mais l'affaissement inévitable du poumon par la pénétration de l'air n'a-t-il pas pour conséquence une forte dyspnée, et cela presque en pure perte? — 3° Elle laisse dans la plèvre un énorme foyer de sang, qu'il faudra extraire par une opération, qui, en laissant pénétrer l'air dans un foyer sanguin, peut développer les accidents les plus graves. — Mais l'air n'y pénètre-t-il pas mieux encore dans l'autre procédé, soit qu'on laisse la plaie ouverte, soit qu'on établisse une contre-ouverture, comme la même théorie l'enseigne? Et cette introduction est-elle donc si innocente? Sans admettre que le sang épanché se coagule tout entier, on ne peut nier qu'il ne forme bouchon, et ne serve de matière au caillot qui contribue à oblitérer les vaisseaux. D'ailleurs, l'infiltration sanguine et l'engorgement des bords de la plaie, ainsi que l'affaissement du parenchyme pulmonaire, rétrécissent tellement les orifices des vaisseaux coupés, qu'à moins qu'ils ne se trouvent d'un diamètre considérable, l'hemorrhagie ne tardera pas à s'arrêter. Cette méthode m'a plusieurs fois réussi, et les observations que j'ai compulsées dans les auteurs militent en sa faveur; je doute qu'aucune autre puisse fournir un pareil nombre de succès, ce qui me semble ici un argument péremptoire. On assure la guérison par le repos complet, l'immobilité des côtes par un bandage de corps, le décubitus sur le côté malade, le silence, l'absence de tout effort, de la toux, de l'éternument. Au reste on surveillera le blessé, et s'il survenait des phénomènes inquiétants de suffocation, il faudrait, sans s'attacher trop obstinément à cette méthode, rouvrir la plaie et évacuer le sang.

Dans un cas de rétrécissement consécutif à un épanchement pleurétique guéri, M. Pravaz a réussi à dilater le poumon affaissé, par l'usage prolongé du bain d'air comprimé; il s'aida de l'exercice gymnastique des bras, pour développer la cage thoracique, favoriser l'introduction de l'air et le retour de la circulation. Le jeune homme se rétablit heureusement (*Journ. de méd. de Lyon*, 1842). M. Lacour a fait connaître une guérison analogue (*Gaz. méd. de Lyon*, 1851). C'est là une précieuse ressource pour l'art, qui était désarmé dans les lésions semblables.

Docimasie pulmonaire. — Une question grave qu'on a souvent à

résoudre en médecine légale, est celle-ci : l'*enfant est-il mort-né? a-t-il respiré?* La réponse se tire de plusieurs phénomènes : — 1° Dans le fœtus à terme, les deux oreillettes communiquent par le trou de Botal, comme l'aorte et l'artère pulmonaire par le canal artériel ; ces communications se ferment après la naissance. Billard a fait sur les nouveau-nés des recherches statistiques, dont l'étude comparative montre qu'en général le canal artériel s'oblitère un peu plus tôt que le trou de Botal ; à cinq jours, le premier donne la proportion de plus des deux tiers, et le deuxième de la moitié seulement; à huit jours, c'est plus des quatre cinquièmes pour le premier, et des trois quarts pour le deuxième, etc. On peut les trouver ouverts encore à onze ou quinze jours et plus. Leur persistance ne prouve donc point que l'enfant n'a pas respiré. En 1843, j'ai rencontré le trou de Botal conservé chez une femme de trente-huit ans, morte sans cyanose, mais dans un grand état d'anémie et d'asthénie ; elle n'avait offert un bruit de souffle intermittent, toujours suivi d'un repos dans les bruits du cœur; ceux-ci, tumultueux et irréguliers, s'accompagnaient parfois d'un léger bruit de froissement. C'est à ma connaissance le seul cas où l'auscultation ait été appliquée dans cette anomalie durant la vie. — Lorsque le canal artériel et le trou de Botal seront oblitérés, on pourra conclure que l'enfant a vécu et respiré.

2° Si l'enfant est né mort, l'autopsie montre la trachée et les bronches remplies d'un liquide analogue à l'eau de l'amnios. Les expériences de Béclard ont prouvé que ce liquide n'est point absorbé après la mort, qu'il n'est pas sécrété par les bronches, mais aspiré par le fœtus, et que ce dernier exécute des mouvements inspiratoires, comme on peut s'en assurer dans l'accouchement par les pieds, au moment où la tête est encore plongée dans l'utérus, et comme on peut aussi l'expérimenter sur les animaux, à travers les membranes amniotiques d'une matrice mise à découvert. Cette respiration intra-utérine exige qu'après la naissance l'enfant se débarrasse du liquide pulmonaire pour l'établissement de la respiration aérienne ; les accoucheurs en favorisent l'évacuation par le décubitus latéral, et au besoin par le nettoiement direct du pharynx.

3° Le *poids des poumons* semble augmenter après la respiration, suivant les tableaux reproduits par Orfila :

Sur 44 fœtus mort-nés, ce poids a varié de 18 à 85 grammes (Schmitt), de 6 à 106 (Chaussier). Moyenne générale : 48 gr. 75 c.

Sur 44 enfants qui avaient respiré, ce poids variait de 18 à

105 grammes (Schmitt), de 17 à 113 (Chaussier). Moyenne générale : 53 gr. 50 c.

Est-il besoin de faire observer que ces différences sont trop minimes pour permettre de rien conclure en médecine légale?

4° Quelle indication fournit le poids proportionnel des poumons, comparé à celui du corps? — A. Pour les fœtus mort-nés, on trouve les rapports suivants (Schmitt) :

De . . . . . 1 à 16 et 1 à 108.
Moyenne générale . . . . . 1/40.
— B. Pour les enfants qui avaient respiré. 1 à 16 et 1 à 96.
Moyenne générale . . . . . 1/43.

La même critique s'applique à ces calculs, d'autant mieux que Chaussier a trouvé des résultats contraires. M. Malgaigne croit que : « C'est là une de ces questions que la statistique seule peut éclairer ; mais une statistique plus riche de faits, et en même temps plus rigoureuse que celles qui ont été faites jusqu'à présent. » (*Anat. chirurg.*) Je ne partage pas cette confiance. Tous les chiffres ultérieurs ne sauraient détruire ceux que je viens de rapporter; leur langage restera aussi incertain. Toutes les moyennes générales ne sont jamais que des mesures purement approximatives, et, dans l'espèce, ne permettent de rien préciser pour chaque individu.

5° La *pesanteur spécifique* des poumons est un meilleur *criterium ;* s'il y a eu respiration, l'air qui les pénètre les rend plus légers que l'eau, et ils surnagent ; chez un fœtus mort-né, ils ont un poids spécifique supérieur à celui du liquide, et descendent au fond. Toutefois, il faut remarquer que l'insufflation artificielle, les gaz de la putréfaction, etc., peuvent les faire surnager chez les fœtus mort-nés, tandis que l'hépatisation peut faire submerger ceux mêmes qui auraient respiré. — Un signe important et plus décisif se tire de la pesanteur spécifique comparée au poids total de l'organe ; ce qui servira à distinguer les poumons insufflés d'un enfant mort-né d'avec les poumons qui ont respiré.

6° Quant à leur aspect, avant la respiration, il a beaucoup d'analogie avec celui du thymus ; leur couleur, d'un blanc gris uniforme, rosé et parsemé de taches sanguines, ressemble à celle du foie ou du corps thyroïde (Orfila). Après la respiration, l'organe perd sa teinte uniforme, pour apparaître avec des marbrures capillaires roses à fond grisâtre (Devergie).

Il ressort de l'étude de tous ces faits qu'en médecine légale ils fournissent plutôt des probabilités que des certitudes.

J'ai cru digne d'intérêt de présenter, à propos des poumons, un exposé sommaire de mes recherches sur l'*auscultation artificielle*.

Nouvelle méthode pour apprendre l'auscultation. Les difficultés de l'exploration clinique du thorax font sentir combien serait précieux un moyen simple, qui ne laissât pas la possibilité d'une erreur, et qui apprît de suite les rapports de la lésion avec les bruits stéthoscopiques qui l'accompagnent. J'ai été conduit à la découverte de l'*auscultation artificielle* par les réflexions suivantes : la respiration est une fonction mécanique; la plupart des phénomènes qui se passent dans l'acte respiratoire sont tout physiques; les bruits qu'ils font entendre dans l'état sain, comme dans l'état de maladie, ne tiennent pas uniquement à la vie, mais peuvent se reproduire après la mort. J'imaginai donc d'ausculter des cadavres, et j'entrepris, en 1832, plusieurs séries d'expériences sur l'auscultation et la percussion, dont j'ai communiqué les résultats à l'*Académie des sciences* de Paris, le 23 janvier 1837 (*Gaz. méd.*, 1837, n° 5; *Bull. thérap.*, XII. — 98). Mon travail, composé de douze séries d'expériences, se divise en quatre parties :

1° *Auscultation des poumons détachés.* J'explorai d'abord des poumons détachés avec soin, tantôt sains, tantôt malades; je les insufflai de manière à imiter le rhythme inégal des mouvements respiratoires, et je parvins ainsi à entendre les divers bruits normaux et morbides, comme le son de l'expansion pulmonaire, le râle crépitant, le souffle bronchique; avec des injections de liquides de densité différente dans les bronches, je pus simuler les râles tubaires. Dès lors fut établie la possibilité de l'*auscultation artificielle*.

2° *Auscultation artificielle du cadavre.* Je pratiquai la trachéotomie, j'adaptai hermétiquement le bec d'un soufflet à la trachée-artère, et, avec la manœuvre indiquée, je réussis à percevoir et à distinguer les différents râles bronchiques et pulmonaires, le bruit d'amphore; je pus diagnostiquer la pneumonie, l'hydrothorax, les cavernes de la phthisie, la perforation pulmonaire, sur des cadavres dont j'ignorais l'histoire pathologique.

3° *Auscultation artificielle de la voix et de la toux.* Un problème difficile me restait à résoudre, c'était la production artificielle de la voix et de la toux. Après plusieurs essais infructueux, j'imaginai d'appliquer le pavillon du stéthoscope sur le larynx d'une personne parlant à haute voix, et l'autre bout du cylindre sur la fossette sternale du sujet à l'origine des bronches, pendant qu'on

simulait par l'insufflation les mouvements respiratoires. J'auscultai ; il me semblait que le mort parlait ; le problème était résolu. J'avais obtenu la résonnance de la voix et de la toux dans les cavités broncho-pulmonaires du cadavre ; seulement, les divers bruits causés par le déplacement des mucosités, et qui les accompagnent sur le vivant, ne peuvent ici se reproduire.

4° *Résultats généraux et applications diverses.* Je simulai plusieurs maladies pulmonaires ; il est aisé de produire à volonté un hydro-thorax, un pneumo-thorax, un hydro-pneumo-thorax, et d'obtenir artificiellement le tintement métallique, le bruit d'amphore et la plupart des signes stéthoscopiques. Il serait facile aux médecins et aux internes des hôpitaux de professer des cours d'*auscultation artificielle ;* tous les élèves les suivraient avec le plus grand avantage ; ici plus de malade qui souffre ou se fatigue ; plus de crainte à avoir d'aggraver l'état du mal, ce qui arrive plus d'une fois sur le vivant ; toutes les positions peuvent être prises, et tout le temps nécessaire donné à l'exploration thoracique, dans le silence le plus parfait ; conditions souvent difficiles à réunir sur le malade. Cette méthode nouvelle constitue une répétition et un complément utiles de l'auscultation clinique, et donne, par cette double voie d'investigation, les moyens de marcher plus vite et plus sûrement, en corrigeant par l'autopsie les infidélités du diagnostic. J'ajouterai qu'elle permet d'établir sans cesse un parallèle entre l'exploration du vivant et celle du cadavre, et de voir à l'instant les liaisons qui existent entre les bruits morbides et l'état des organes ; car il faut bien avouer que, sur le vivant, la maladie marchant toujours, il arrive plus d'une fois que les lésions organiques, que dévoile la nécropsie, sont plus avancées que l'auscultation ne l'indiquait la veille ; et alors le débutant a toujours quelque peine à rétablir les choses dans leurs rapports.

En 1838, j'ai soumis mes recherches sur l'*auscultation artificielle* à la Société de médecine de Paris, qui, sur le compte rendu très favorable de M. Hourmann, en a voté l'impression dans la *Revue médicale* (mars 1838). La Société médicale de Bruxelles, sur un rapport non moins avantageux, a fait insérer mon mémoire dans ses Annales.

SECTION CINQUIÈME.

DE L'ABDOMEN.

L'*abdomen* ou le *ventre*, qu'on désigne aussi sous la dénomination impropre de *bas-ventre*, est une grande cavité située au-dessous du diaphragme, à la partie inférieure du tronc, et destinée à loger les appareils génito-urinaires et la plupart des viscères digestifs. Ses limites sont irrégulières et difficiles à préciser. Prétendre avec M. Velpeau qu'elles sont exactement indiquées *en haut* par une ligne circulaire passant sur la base de l'appendice xiphoïde et sur l'apophyse épineuse de la dixième vertèbre dorsale, c'est s'exposer à les faire remonter trop haut en arrière, et descendre trop bas en avant; les prolonger *en bas*, avec M. Malgaigne, jusqu'à l'aponévrose pelvienne du périnée, c'est empiéter sur la cavité propre du bassin. Nous nous bornerons à dire que l'abdomen a pour limites, *en haut*, le rebord des côtes et le diaphragme; *en bas*, les os du bassin.

Sa capacité et son volume varient suivant l'âge, le sexe, les mouvements respiratoires, l'état de grossesse, etc. Le ventre est comme la racine de l'individu; c'est l'une des premières parties qui se développent dans l'œuf; son agénésie n'a pas encore été constatée; Blandin la dit impossible. L'abdomen reste prédominant chez le fœtus, avec une saillie à droite, à cause de la présence du foie; il continue à être gros chez l'enfant, où le bassin est étroit, le sternum court; à la puberté, où la poitrine et le bassin se développent, l'harmonie s'établit. Chez l'adulte, il a la forme d'un ovoïde, en général plus volumineux et plus allongé chez la femme, surtout après l'état de grossesse; la pointe de l'ovale se trouve en haut, chez celles qui font usage de corsets serrés à la taille. Sur l'âge de retour, il acquiert souvent une ampleur incommode, par l'accumulation de la graisse dans ses parois et dans sa cavité, et forme alors un ou plusieurs étages, comme nous l'avons vu pour le menton. M. Malgaigne a rencontré sur quelques hernieux (quatorze fois sur deux cent quarante-quatre) une disposition qu'il appelle *ventre à triple saillie*, et qu'il attribue au relâchement des muscles, avec une saillie médiane verticale, et deux saillies latérales obliques.

Les médecins anciens ont subdivisé le ventre en neuf régions secondaires, qu'il serait bon de rappeler, ne fût-ce que comme un

exemple antique de l'établissement de *régions artificielles*. Il y a, de plus, l'avantage d'indiquer avec plus de précision les points principaux de l'abdomen. Soient deux lignes verticales, tirées de l'épine des pubis aux côtes, et coupées à angle droit par deux lignes transversales, de manière à répartir l'espace abdominal en trois zones égales et superposées ; on aura de haut en bas : 1° l'*épigastre* entre les deux *hypochondres ;* 2° l'ombilic entre les *flancs;* 3° l'*hypogastre*, compris entre les deux *régions iliaques*.

L'anatomie chirurgicale s'accommoderait mal de ces subdivisions trop multipliées, dont elle ne doit que tenir compte. Nous étudierons : 1° les parois abdominales ; 2° la cavité et les viscères qu'elle renferme.

CHAPITRE PREMIER.

PAROIS ABDOMINALES.

Les parties osseuses de l'abdomen offrent une vaste échancrure antérieure, qui est comblée par les parties molles dont se composent les *parois abdominales*. Ces dernières, détachées du tronc et étalées sur un plan, représenteraient un losange irrégulier, qu'on a comparé à une *croix de Malte*. — Leurs limites sont : *en haut*, le bord des côtes ; *en bas*, la crête iliaque et l'arcade crurale ; *en arrière*, le rachis.

Le ventre possède ainsi une ceinture fibro-musculeuse, épaisse, où la nature a multiplié les éléments pour en augmenter la résistance. La contractilité en est très grande ; et les mouvements incessants qui s'y opèrent aident les fonctions, non-seulement des viscères abdominaux, mais encore de l'appareil pulmonaire. Le relâchement de ses parois est grave et incommode : il expose aux hernies, etc. ; il importe, pour le prévenir, d'appliquer, après l'accouchement comme après la paracentèse, un bandage compressif qui favorise leur retrait.

A l'extérieur l'abdomen est symétrique ; cette régularité cesse à l'intérieur, ce qui nécessite une division particulière. Nous étudierons successivement 1° la *région antérieure*, 2° les *régions latérales*.

ARTICLE I. — RÉGION ANTÉRIEURE.

La *région antérieure*, limitée latéralement par le bord externe du muscle droit, s'étend du pubis à l'appendice xiphoïde. Elle a la

forme d'un triangle allongé, à sommet inférieur tronqué et arrondi.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est fine, mobile et susceptible d'acquérir un très grand développement, pour se prêter à l'ampliation du ventre, comme on le voit dans la grossesse, l'ascite; sous l'appendice ensiforme, on trouve la *fossette sous-sternale* ou *creux épigastrique*, qu'on a coutume de comprimer pour explorer la sensibilité de l'estomac. Or, ce viscère ne lui correspond pas exactement; il est plus élevé, et ne descend à ce niveau que dans l'état de réplétion (Bérard, *Dict.* en 25 vol., 1832). — Au-dessous de l'épigastre se voit, sur la ligne médiane, une cicatrice froncée (*nombril*) correspondant à la chute du cordon ombilical. Elle paraît plus ou moins enfoncée selon l'embonpoint du sujet. Elle est excessivement solide; on ne l'a vue se rompre que dans des cas très rares. Dans l'embryon, l'ombilic appartient à la moitié inférieure du corps; au sixième mois, il s'élève au milieu, et remonte ensuite au-dessus. C'est à la partie inférieure de cette région que se rencontrent d'ordinaire les plis appelés *vergetures*, qui sont les résultats du retrait de la peau, lorsque le ventre, préalablement très distendu, revient à son volume normal. En médecine légale, ces vergetures sont un indice de grossesse antérieure. Cependant, on les a observées aussi dans les cas d'hydropisies guéries, ou d'amaigrissement rapide succédant à un grand embonpoint. Chez l'homme, l'hypogastre, sur la ligne médiane, est recouvert de poils qui se continuent avec ceux du pubis. Toutes les fois qu'on y pratique une opération, il convient de les raser pour rendre la manœuvre plus facile, les incisions plus nettes, l'application des emplâtres adhésifs plus aisée, les pansements moins douloureux.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse; elle est plus ou moins abondante suivant les sujets; son épaisseur varie d'ordinaire de 4 à 13 ou 18 millimètres (2 à 6 ou 8 lignes); elle peut s'élever à 27 ou 33 millimètres (12 ou 15 lignes). Chez les personnes obèses, autour de l'ombilic, elle acquiert beaucoup de densité et se confond avec le *fascia superficialis*. — Les abcès de cette couche ont de la tendance à devenir diffus; j'y ai rencontré des indurations chroniques, qui pourraient en imposer pour des tumeurs intra-abdominales. On en triomphe par des applications de potasse. — On y trouve quelques *veinules*, qui sont les origines de la *tégumenteuse*, et qui peuvent devenir variqueuses dans certaines dégénérescences des parois abdominales; elles donnent alors au ventre un aspect hideux qu'on a comparé à une *tête de Méduse*.

3° Le *fascia superficialis* est plus prononcé chez les sujets maigres et chez les vieillards, où il a l'apparence d'une véritable aponévrose, que chez les enfants et les sujets gras ou infiltrés, où l'on a de la peine à le distinguer de la couche sous-cutanée. C'est une lame celluleuse divisée en deux feuillets, qui se densifient à mesure qu'ils descendent vers le pubis, où ils prennent le caractère des membranes cellulo-fibreuses; autour de l'ombilic, ce fascia contracte des adhérences prononcées avec la cicatrice. Sur la partie moyenne, il se confond avec celui du côté opposé.

4° L'*aponévrose abdominale* se compose de feuillets multiples, servant d'enveloppe aux muscles droits. Ses insertions extrêmes portent sur le sternum et les cartilages costaux *en haut*, sur les pubis et la symphyse, où elles s'entrecroisent, *en bas*. Elle est dense et fibreuse, et se renforce sur l'arcade crurale. Son premier feuillet vient du grand oblique, dont l'aponévrose, parvenue au bord externe du muscle droit, s'unit à la lame superficielle du petit oblique, et glisse devant le sterno-pubien. Son deuxième feuillet est dû à la lame profonde du petit oblique qui, se confondant avec l'aponévrose du transverse, passe derrière le sterno-pubien, pour se réunir au premier feuillet sur la ligne médiane. Seulement cette deuxième gaîne n'existe pas dans toute la hauteur de l'abdomen : l'aponévrose du transverse cesse d'être distincte dans son quart inférieur, et le muscle y manque de paroi postérieure.

Les fibres de ces diverses lames s'entrecroisent au niveau du raphé, et forment la *ligne blanche*, espèce de bande tendineuse très résistante, qu'on peut considérer comme un centre où viennent aboutir tous les éléments fibreux du ventre; ce que nous avons dit montre qu'elle est composée de six feuillets. Elle est tendue de l'apophyse xiphoïde à la symphyse pubienne. Sa moitié supérieure est plus large (4 à 6 millimètres, Cruveilhier) et moins solide que l'inférieure. Elle est susceptible d'éprouver un relâchement et un élargissement plus ou moins considérables selon l'état d'ampliation du ventre. — L'*anneau ombilical* est situé à peu près au milieu de la ligne blanche qu'il sépare en deux parties, sus et sous-ombilicale. Il a une forme losangique (Velpeau), qui devient circulaire dans le cas de hernie, par la pression excentrique qu'exercent les viscères. Il est circonscrit par les fibres tendineuses des muscles abdominaux. — La *ligne blanche*, constituée par des faisceaux fibreux entrecroisés, d'une structure inextensible sous des tractions brusques, et qu'on a considérée comme destinée à continuer et à

remplacer le squelette (Meckel), sert à borner les mouvements du tronc en arrière; sa section transversale aurait de graves inconvénients. Elle est l'analogue du ligament sur-épineux cervical; toutefois, chez l'homme, jamais elle ne revêt les caractères du tissu fibreux jaune; cela n'a lieu que chez les grands quadrupèdes, où le poids des viscères qu'elle supporte nécessitait une sorte de suspensoir élastique. — L'éraillement de ses fibres constituantes, qui s'écartent dans la grossesse, l'hydropisie et l'obésité, laisse persister un relâchement des parois, et permet aux viscères de faire saillie au dehors, et de donner lieu à des hernies. — Elle devient concave dans les coliques nerveuses et saturnines, dans certaines péritonites tuberculeuses. Nous devons signaler, en obstétrique, la couleur brune que prend, chez les femmes enceintes, sa portion sous-ombilicale.

5° *Plan musculeux.* — Le muscle *pyramidal* (pubio-sous-ombilical), dont l'existence n'est pas constante, est congénère du muscle droit, au-devant duquel il s'insère au pubis; il remonte, sur la ligne blanche, jusqu'auprès de l'ombilic. — Le *muscle droit* (sterno-pubien) s'attache au pubis derrière le précédent, et monte à l'appendice xiphoïde et aux cartilages des cinquième et sixième côtes, de manière à maintenir les rapports du thorax et du bassin. Il est entrecoupé de trois à cinq bandes aponévrotiques transversales; il se trouve renfermé dans le dédoublement de l'aponévrose abdominale : on a vu à la suite de blessures par instruments piquants ou contondants, se développer des abcès dans la gaîne fibreuse de ce muscle (S. Cooper). Il est séparé de son congénère par la largeur de la ligne blanche, qui augmente beaucoup dans les grandes distensions de l'abdomen : circonstance que les opérateurs ne doivent pas négliger. Les deux faisceaux s'éloignent alors l'un de l'autre, s'élargissent en outre et entraînent l'artère épigastrique en dehors. Dans un cas, où Coutouly avait pratiqué l'opération césarienne par le procédé de Lauverjat, l'autopsie montra les deux muscles écartés de 108 millimètres (4 pouces) au-dessus de l'ombilic, et larges chacun de 108 millimètres (4 pouces) ; celui du côté droit se trouvait coupé transversalement dans toute sa largeur (*Journ. génér. de méd.*, XXXIV. — 277). M. Malgaigne en conclut qu'il eût fallu commencer l'incision à 162 millimètres (plus de 6 pouces) en dehors de l'ombilic, ce qui rendrait l'opération à peu près impraticable; et il rejette le procédé de Lauverjat, comme manquant son but, et offrant le grave inconvénient de couper en travers le muscle le

plus essentiel. Voici ce qu'il veut y substituer : « L'incision de la ligne blanche expose, après la guérison, à une éventration presque inévitable. Mais, si l'incision était faite le long du bord interne du muscle droit, c'est-à-dire à 54 millimètres (2 pouces) en dehors de l'ombilic, n'est-il pas à présumer que, lorsque les parois abdominales reviendront sur elles-mêmes, les deux muscles droits se rapprochant, la division de la peau et des aponévroses répondra à la portion charnue des muscles, qui feront obstacle à l'issue des intestins? Car, bien évidemment, ce n'est pas la ligne blanche proprement dite ou l'entrelacement de l'aponévrose abdominale qui s'étend jusqu'à 108 millimètres (4 pouces) de largeur : c'est une portion de la gaîne des muscles droits : il y aurait donc avantage à modifier ainsi l'opération césarienne. » (*Anat. chirurg.*, 1838.) Ce procédé est connu; c'est celui que j'ai vu employer à Milan par M. Billi, comme je l'ai exposé dans mon *Voyage en Italie :*

« M. Billi a pratiqué huit fois l'opération césarienne ; une condition de succès, c'est d'opérer de bonne heure. Il incise sur le côté de la ligne blanche, descendant le plus bas possible vers le pubis; au contraire, il incise l'utérus en haut vers le bas fond, ayant remarqué que cela lui donne une forme d'*infundibulum*, qui favorise l'écoulement des matières par le col, et en prévient l'épanchement dans l'abdomen. L'utérus est taillé sans ouvrir la poche des eaux, qu'on déchire aussitôt après par le museau de tanche, quand elle est intacte. Puis, contre l'opinion de Gardien qui se borne aux bandelettes agglutinatives, il lui a paru préférable de recourir à la suture enchevillée des parois de l'abdomen. Sur huit opérations, M. Billi a obtenu trois succès complets, c'est-à-dire qu'il a sauvé trois fois la mère; l'enfant a été conservé dans tous les cas. La guérison en a été obtenue en 40 jours. J'ai pu visiter (août 1837) l'une des trois ; c'était une fille rachitique et naine, d'une taille d'environ 1m,136 (42 pouces) qui avait été opérée dix mois auparavant, à l'âge de vingt-sept ans. Le diamètre antéro-postérieur peut avoir 33 millimètres (15 lignes) ; le transverse à peu près 108 millimètres (4 pouces). M. Billi lui avait conseillé de porter une ventrière ; l'hypogastre est resté bien conformé pendant huit mois ; à cette époque, la malade a quitté sa ceinture, et il s'est développé peu à peu, vers la ligne blanche incisée, une petite tumeur qui constitue un commencement de hernie ventrale. La santé, du reste, est bonne. J'ai eu soin de m'informer de l'état des fonctions de la matrice : les règles ne sont par revenues. » *Gaz. méd.*, janv. 1838.)

L'*artère épigastrique* naît de l'iliaque externe, entre les deux fossettes inguinales, rapports importants en médecine opératoire : dans la hernie inguinale indirecte, la plus commune, l'artère se trouve en dedans du collet du sac, elle est en dehors dans la hernie directe; à son origine, elle se dirige obliquement en haut et en dedans, en se recourbant derrière le cordon spermatique qu'elle

croise et auquel elle fournit le *rameau funiculaire*. — A 40 millimètres au-dessus de l'arcade crurale, elle se glisse au côté externe du muscle droit, puis derrière lui, et remonte jusqu'à l'ombilic où elle se termine par deux branches : l'une d'elles perce jusqu'à la peau ; l'autre s'anastomose avec la mammaire *interne*, et contribue au rétablissement de la circulation inférieure dans les cas de ligature de l'iliaque. — La *mammaire interne* se bifurque au niveau de l'appendice ensiforme ; sa branche interne descend derrière le muscle droit, jusqu'auprès de l'ombilic, où s'opère l'anastomose précitée.

6° Une dernière *aponévrose*, formée par le transverse et le feuillet profond du petit oblique, sépare les couches précédentes du péritoine ; elle est plus dense en haut qu'en bas, où elle manque complétement, pour passer en avant du muscle droit avec celle du petit oblique. Nous verrons combien cette disposition influe sur la production des hernies. — Ajoutons que la lame du *fascia transversalis* constitue une dernière barrière que nous retrouverons dans la région de l'aine.

7° Le *péritoine* est doublé d'une *couche de tissu cellulaire* (*fascia propria*), plus ou moins adipeux, qui favorise le glissement de la séreuse. Elle devient parfois le siége d'inflammations phlegmoneuses, qu'il est important de distinguer de la péritonite.— Il arrive qu'à la suite d'efforts, ce tissu adipeux sous-péritonéal, tendant à s'échapper par quelque point de la ceinture musculo-aponévrotique du ventre, écarte les fibres, s'engage dans des ouvertures produites par éraillement, et fait une saillie à l'extérieur ; ces tumeurs pédiculées sont souvent multiples ; elles apparaissent non-seulement par les ouvertures anormales, mais encore à travers les orifices naturels. Nombre de hernies sus et sous-ombilicales qu'on ne peut réduire, ou des hernies inguinales qu'on suppose compliquées d'adhérences épiploïques, ne sont parfois que des tumeurs graisseuses de ce genre ; M. Malgaigne le pense aussi, et apporte à l'appui plusieurs faits, tirés de Deschamps, Pelletan, etc. Quelques-unes, dans leur développement progressif, peuvent attirer le péritoine en dehors, et former ainsi un sac où viennent ensuite se loger les viscères.

Vaisseaux et nerfs.— Les deux *artères* principales qui parcourent la région en sens inverse, l'*épigastrique* de bas en haut, et la *mammaire interne* de haut en bas, sont accompagnées chacune de deux *veines*, outre les veinules sous-cutanées. — Les vaisseaux *lymphatiques superficiels* se rendent, les sus-ombilicaux à l'aisselle, et les

satellites des artères ; elles s'anastomosent avec des branches de la veine axillaire, et c'est là une des voies par lesquelles le sang des parties inférieures arrive dans l'oreillette droite. Elles deviennent variqueuses dans l'oblitération de la veine cave inférieure, que leurs nombreuses communications permettent de suppléer, comme dans les observations de MM. Hourmann et Velpeau. — Les *lymphatiques superficiels* se rendent à l'aine et à l'aisselle ; les *profonds* convergent aux ganglions iliaques, lombaires et sous-sternaux : il importe, avant l'extirpation des tumeurs pariétales, d'explorer ces divers points, pour apprécier l'extension de la maladie, ainsi que l'état de diathèse et les contre-indications. — Les *nerfs* proviennent des intercostaux, des branches antérieures des derniers nerfs dorsaux et de la première paire lombaire.

La direction transversale des vaisseaux et nerfs est fort importante à connaître, pour éviter de les léser dans les opérations. Cette considération avait d'abord fait donner la préférence pour la gastro-hystérotomie à la méthode de Lauverjat qui incisait le ventre en travers (Blandin). Nous avons vu que ce procédé offrait des inconvénients majeurs d'un autre ordre. (Page 281.)

L'obliquité des nerfs explique comment, dans les lésions de la partie inférieure du rachis, il n'y a pas paralysie des parois abdominales ; leurs racines sont fort élevées, et quand on veut agir sur elles, il faut remonter jusqu'au niveau de la neuvième vertèbre dorsale. C'est là qu'il convient d'appliquer les moxas, les cautères, etc., dans les cas de ce genre.

C. Le muscle *transverse* (lombo-abdominal) s'étend dans une direction horizontale, des apophyses transverses et épineuses des quatre premières lombaires, du bord des fausses côtes, et de la crête iliaque, à la ligne blanche, au pubis et à l'arcade crurale. Il tire les côtes en dedans, et resserre la cavité ventrale ; son bord inférieur envoie quelques fibres au *crémaster*. — En arrière, son expansion fibreuse se confond avec celle des précédents, en formant un espace nommé *aponévrose trilobée*, où l'abdomen n'est protégé par aucun plan musculeux, bien que le grand dorsal s'y prolonge latéralement : c'est là une paroi mince ; les viscères, poussés par un effort, peuvent l'érailler et y former hernie, comme l'ont vu J.-L. Petit, J. Cloquet, Cartier (voy. *rachis*). On a fait valoir cette disposition pour pénétrer dans l'abdomen sans atteindre le péritoine, soit pour la néphrotomie, soit pour la ligature de l'aorte : double opération à rejeter à cause de ses difficultés, et des dangers qu'en-

rainent le voisinage et le nombre des vaisseaux et des nerfs. Quant à la néphrotomie, il paraît difficile qu'on se décide à la tenter s'il n'existe pas de fistule, vu l'incertitude du diagnostic.

6° La *couche sous-péritonéale* s'étale en membrane cellulo-fibreuse, ce qui lui a valu la qualification de *fascia propria;* elle augmente de force et de densité de haut en bas, et prend dans l'aine le nom de *fascia transversalis;* elle devient cellulo-adipeuse en arrière, où elle correspond au carré lombaire.

7° Le *péritoine* est fixé lâchement aux parois, surtout en bas où son glissement favorise la production des hernies, spécialement au-dessus de l'aine; disposition bien différente de celle que nous avons vue à l'ombilic.

La plupart des opérations qui se pratiquent sur le ventre trouvent des indications précieuses dans les diverses dispositions anatomiques que nous venons de décrire. — Dans la paracentèse, bien qu'il s'agisse surtout d'éviter l'épigastrique, je ne crois pas, avec M. Malgaigne, que « presque tous les points des parois puissent être attaqués par le trocart ». Il remarque lui-même que « les hypochondres étant occupés par le foie et la rate, l'épigastre par l'estomac, l'hypogastre par la vessie, et la région inguinale par le cordon spermatique, et la région postérieure étant trop épaisse et répondant d'ailleurs à des portions adhérentes d'intestins, la paracentèse est à peu près circonscrite dans la zone ombilicale, en avant du bord postérieur du grand oblique. » Blandin, avec les Anglais, opère sur la ligne blanche; mais il ne faudrait pas descendre près des pubis où l'on pourrait léser la vessie. En France, on ponctionne sur le milieu d'une ligne étendue de l'épine antéro-supérieure gauche au nombril. Cette petite opération mérite plus d'attention qu'on ne lui en prête d'ordinaire: j'ai vu une hémorrhagie grave sur une femme chez qui elle avait été mal faite; M. P. Bérard parle d'une opérée qui mourut à l'hôpital d'Angers la nuit qui suivit la ponction. Il faut se rappeler que, par suite des grandes distensions du ventre, l'épigastrique est fortement déjetée en dehors. Dans les hypertrophies de la rate chez les fébricitants, je ponctionnerais à droite. — L'ascite est-elle compliquée de grossesse? Scarpa propose d'opérer dans l'hypochondre gauche, au-dessous de la dixième côte; M. Ollivier, à l'ombilic; et M. Velpeau, dans tout le flanc gauche. En outre on choisira le point le plus saillant, où la fluctuation est le plus sensible.

Dans les plaies pénétrantes, où il existe quelque étranglement

des viscères échappés au dehors, il est préférable de débrider en haut, pour diminuer les chances d'une éventration consécutive. La direction des muscles sera aussi prise en considération.

La contexture fibro-musculaire de l'abdomen est complexe et demande quelques détails. En 1837, j'ai suivi, à la Charité de Paris, les préparations anatomiques faites par M. Thomson. Voici le résumé sommaire de ce qui concerne l'abdomen : Par l'entrecroisement de ses fibres, le petit oblique constitue un véritable digastrique avec le grand oblique du côté opposé. Les fibres aponévrotiques de ce dernier traversent la ligne blanche, s'entrelacent avec celles du côté opposé, puis redeviennent charnues et forment une partie du petit oblique. D'autres fibres se dédoublent, embrassent le muscle droit et s'entrecroisent de nouveau en dehors, pour donner naissance, les superficielles au petit oblique, les profondes au transverse; en même temps qu'une partie se détache sous forme de toile lamelleuse pour fournir une enveloppe à ces muscles, et constituer en arrière le *fascia transversalis;* plus loin, les fibres s'entrelacent avec l'aponévrose lombaire, et se fixent sur les apophyses vertébrales. Il en résulte que l'aponévrose abdominale se présente sous l'aspect et avec la contexture d'une toile tissée, dont la chaîne et la trame se croisent à angle ouvert : les organes ne font qu'écarter les fibres en traversant cette barrière ; l'orifice est donc d'abord quadrilatère, et ne devient circulaire qu'à la longue ; tel est l'anneau ombilical. Or, comme ces fibres aboutissent toutes à des fibres charnues, ces dernières peuvent les tendre, les ramener au parallélisme et rétrécir ou oblitérer les ouvertures, quand le corps étranger et dilatant sera éloigné : de là, la possibilité d'un étranglement spasmodique sur les tumeurs qui se produisent à l'extérieur par un éraillement; de là aussi, la possibilité de la cure radicale des hernies et de l'exomphale en particulier, par le rétrécissement successif de l'anneau qui leur a donné passage, et qui à la longue revient sur lui-même surtout chez les enfants.

Remarquons, avec Winslow, que les régions antérieure et postérieure sont pourvues de muscles à fibres verticales, contenus dans des gaînes aponévrotiques qui proviennent des muscles des régions latérales, et que ces derniers ont une direction oblique et transversale, ce qui donne beaucoup de résistance et d'élasticité à la paroi abdominale ; ajoutons que chacun de ces points est également protégé par des fibres charnues et des fibres tendineuses, par suite d'une disposition spéciale des muscles qui fait correspondre

l'aponévrose des uns aux faisceaux musculaires des autres, et *vice versâ*.

CHAPITRE II.

CAVITÉ ABDOMINALE.

L'abdomen renferme des viscères nombreux, dont l'ablation est nécessaire pour permettre d'apprécier la forme de sa cavité, ses axes et ses dimensions. Nous commencerons par l'étude de ces organes.

ARTICLE PREMIER. — DES VISCÈRES.

§ I. — Du péritoine et de la cavité péritonéale.

Le *péritoine* est une membrane séreuse qui sert de doublure aux parois abdominales et de tunique à tous les organes qu'elles renferment. Comme toutes les autres séreuses, il enveloppe les viscères, sans toutefois les contenir dans sa cavité. On le divise, ainsi que la plèvre, en deux feuillets : 1° le *pariétal* qui revêt la face postérieure des parois abdominales; — 2° le *viscéral*, qui se réfléchit sur les organes, en se moulant sur leur forme propre.

1° Le *pariétal* est le plus simple ; son épaisseur varie ; plus résistant et plus épais aux lombes, où il offre un aspect blanchâtre et demi-opaque, il est plus mince le long de la ligne blanche, et au pourtour de l'ombilic ; son degré d'épaisseur serait, d'après Bichat, en corrélation avec celui des parois de l'abdomen. Nous avons vu qu'il leur est uni par l'intermédiaire d'une couche celluleuse, lâche et extensible ; aussi, par le glissement qu'elle lui permet, le péritoine peut se déplacer sans s'érailler, ni rompre sa doublure cellulaire : on en trouve un exemple frappant dans la descente du testicule vers les bourses, dans la formation de la plupart des hernies. Toutefois cette disposition n'a lieu que dans l'état sain ; car, dans l'état morbide, il n'en est plus ainsi : la péritonite développe des fausses membranes, et par suite des brides et des adhérences soit avec les viscères, soit avec les parois ; il n'y a plus de glissement possible ; c'est ce que l'art cherche à obtenir dans quelques procédés pour la cure radicale des hernies ; c'est un des obstacles qu'on oppose à leur récidive.

J'ai remarqué qu'après certaines inflammations de la vessie, le péritoine lui adhère fortement ainsi qu'aux pubis et aux parois ambiantes, au point que ce réservoir ne saurait plus se développer ; ce

qui constitue une contre-indication majeure, soit à la taille sus-pubienne dans les calculs, soit à la ponction hypogastrique dans la rétention d'urine ; je l'ai plusieurs fois constaté, notamment sur un vieillard affecté d'une rétention complète, par suite d'un rétrécissement extrême de l'urèthre. La vessie n'avait pu se distendre ; elle était comme racornie et restait cachée au fond du bassin ; le péritoine y était tellement adhérent qu'il semblait faire corps avec elle (*Examinat. médic.*, 1842, n° 22).

2° Le feuillet *viscéral* est plus complexe ; il forme des appendices variés, recouvre les viscères, et leur fournit des replis qui les maintiennent et en fixent les rapports, ce qui prête un intérêt particulier à son anatomie médico-chirurgicale. Ainsi, il enveloppe tout le tube digestif, à part quelques points ; il en résulte que la plupart des hernies intestinales auront un sac à deux parois ; cependant la tunique séreuse manquant sur quelques points du duodénum, du côlon, du cæcum et du rectum, l'entérocèle de ces parties pourra, dans certains cas, se trouver dépourvue de sac, comme on l'a constaté ; ces hernies sans sac s'étranglent parfois : Scarpa, M. Baumès (*Gaz. méd.*, 1843, n° 12), en citent des exemples. Cette circonstance que M. Diday a mise en relief (*Gaz. méd.*, 1840, n° 50), ébrèche la doctrine de M. Malgaigne, qui a prétendu que l'étranglement est toujours formé par le sac (*Gaz. méd.*, 1840, n°s 37, 39).

Le feuillet viscéral se déroule d'une manière assez compliquée : l'estomac est fixé par plusieurs replis, l'un supérieur (*épiploon gastro-hépatique*), allant de la petite courbure au diaphragme et au foie ; l'autre inférieur (*épiploon gastro-splénique*), tendu du grand cul-de-sac à la rate ; enfin un troisième (*grand épiploon*) s'étend et se prolonge au devant de la masse intestinale comme un rideau, et remonte entourer le côlon transverse où il donne naissance au *mésocôlon* par l'adossement de ses deux feuillets. L'épiploon est sujet à se déplacer, et à produire des hernies dites *épiploïques*. Moins graves que les intestinales, elles peuvent cependant s'accompagner parfois des mêmes accidents ; je présume que les *tiraillements* que l'épiploon exerce alors sur les intestins n'y sont pas étrangers, et j'ai rencontré divers cas de petites tumeurs circum-ombilicales où les vomissements concomitants m'ont paru n'avoir pas d'autre cause. L'épiplocèle s'étrangle et se gangrène assez rapidement. Sa réduction offre toujours des difficultés, à cause de ses adhérences avec le pourtour de l'orifice et surtout de son hypertrophie.

Son étendue et ses rapports expliquent comment dans les hernies ombilicales ou de la ligne blanche, il fait toujours partie de la tumeur, et souvent c'est lui qui se présente le premier ; l'épiploon s'incline un peu à gauche : de là, la plus grande fréquence des épiplocèles de ce côté dans le rapport de 3 à 1 selon Macfarlane, ou même de 19 sur 20 d'après Arnaud, ce qui paraît exagéré.

Les deux lames du péritoine, en contact par leur face interne que lubrifie un fluide séreux, circonscrivent une grande cavité à deux loges, l'une antérieure ou superficielle, l'autre postérieure ou profonde nommée *arrière-cavité des épiploons*. Le repli flottant du grand épiploon est formé de quatre feuillets, adossés deux à deux et réfléchis de manière à donner naissance à cette dernière cavité qui communique avec la première par l'*hiatus* de Winslow. Elle est limitée en bas par le mésocôlon transverse ; sa paroi antérieure est constituée par l'épiploon gastro-hépatique, le gastro-colique, et la face postérieure de l'estomac ; en arrière, on trouve le lobule du foie, l'aorte, le tronc cœliaque, la veine cave et le pancréas. L'*hiatus*, placé à droite, entre les canaux biliaires, la veine cave, le foie et le côlon ascendant, peut s'oblitérer, et la cavité devenir le siége d'une hydropisie enkystée, ou de collection soit de pus, soit de sang. On conçoit qu'une portion de l'intestin puisse s'y engager et s'y étrangler : Blandin a observé un cas remarquable de ce genre d'étranglement interne : « La plus grande partie du paquet de l'intestin grêle, après avoir remonté à droite, dans la région épigastrique, s'était introduite par l'hiatus de Winslow dans l'arrière-cavité des épiploons, d'où il ressortait par une ouverture étroite, anormalement établie dans le mésocôlon transverse ; ouverture qui exerçait sur l'intestin une constriction très forte, et qui en avait déterminé le sphacèle. » (*Anat. topogr.*)

La toile épiploïque flottante, quoique fine, renferme néanmoins d'assez grosses artères pour qu'il ne soit pas sans inconvénient de la réséquer, avant d'avoir préalablement opéré la ligature ou la torsion de celles-ci. Il est rare de la voir former, après la péritonite, une cavité isolée qui, complétée par la paroi abdominale, puisse se transformer en vaste abcès, susceptible de guérison après son ouverture au dehors. Mais elle contracte souvent des adhérences, d'où résultent des brides qui gênent les mouvements et les fonctions des viscères, et pourraient produire une sorte d'étranglement, si quelques portions intestinales venaient à s'y entortiller.

Le reste du tube digestif a des rapports variés avec le péritoine :

il ne fait que glisser sur une face du cæcum qui repose par l'autre sur le tissu cellulaire iliaque; sur le rectum, il forme un repli très court (*mesorectum*) qui ne permet que de légers déplacements; celui du côlon est plus grand, sans être ni aussi long, ni aussi lâche que le *mésentère*, qui laisse une grande liberté à l'intestin grêle. La fréquence des hernies de chacun de ces organes est en rapport avec leur degré de mobilité. Remarquons que la petite courbure et le cul-de-sac de l'estomac sont assez solidement fixés pour qu'ils subissent peu de mouvements : sa grande courbure seule est flottante, et peut descendre fort loin entre les feuillets du grand épiploon, disposition favorable à son développement dans l'état de réplétion. L'intestin grêle jouit de mouvements très étendus, ce qui est utile pour le travail de la digestion ; et le chiffre plus grand de ses hernies doit être attribué moins peut-être à sa position déclive, comme on l'a dit, qu'à sa grande mobilité et à son extrême longueur.

Le péritoine présente, dans sa structure, deux couches, l'une formée par des faisceaux de fibres cellulaires entrecroisées, c'est sa trame, et l'autre par un *épithélium* pavimenteux simple. Il n'a pas de vaisseaux *lymphatiques* propres ; les réseaux qu'on trouve dans le feuillet viscéral appartiennent aux organes sous-jacents (Sappey). — Son extensibilité est singulièrement augmentée par celle du tissu cellulaire qui le double : c'est à la réunion de ces deux causes qu'il faut rapporter les grands déplacements dont il est susceptible. Qui n'a éprouvé, dans les nécropsies, combien la couche celluleuse de la fosse iliaque, par exemple, cède à une traction graduée et soutenue, au point de changer entièrement ses rapports, sans éprouver la moindre rupture? Ses mailles se déforment et s'allongent; ses fibres passent au parallélisme, et se condensent en une trame nouvelle : c'est par ce mécanisme qu'a lieu la production des tumeurs herniaires. Le péritoine est-il plus adhérent? sa distension amène un éraillement de son tissu ; c'est ce qu'on voit autour de la ligne blanche; et l'analogie fait pressentir que la fréquence de cet accident pour le sac sera en corrélation de ses adhérences au pourtour des anneaux aponévrotiques qui lui ont livré passage.

La péritonite développe à la surface de la séreuse l'exsudation d'une lymphe organisable qui agglutine les parties contiguës. Nous verrons qu'on a tiré parti de cette propriété pour les sutures intestinales. M. Malgaigne prétend que : « Lorsque le péritoine est pris d'inflammation, il s'injecte, devient rouge, épais, etc. » (*Anat.*

chirurg.). J'ai constaté que souvent ces phénomènes se passent dans le tissu sous-séreux; c'est là que siége plus spécialement l'injection vasculaire; quant à l'augmentation d'épaisseur, ce n'est parfois qu'un changement apparent, dû à la superposition des couches plastiques, qu'on peut isoler de la membrane dans le principe. Ce n'est que plus tard que ces tissus se confondent; l'organisation du produit de sécrétion se complète; on voit des vaisseaux s'y développer, et l'on peut suivre ses transformations successives en toile cellulaire et en tissu fibro-celluleux; j'y ai vu des dégénérescences cartilagineuses et même osseuses. Plusieurs couches *pseudo-membraneuses* peuvent s'accumuler sur le feuillet phlogosé; c'est ainsi que s'épaississent certains sacs herniaires. Le péritoine présente les phénomènes les plus sensibles et les plus rapides de l'inflammation adhésive; dans les plaies intestinales, c'est une ressource puissante que la nature offre à l'art pour prévenir les épanchements. — Puis ces adhérences diminuent ou disparaissent même à la longue : Béclard citait le fait curieux d'un maniaque qui, à diverses reprises, s'était donné des coups de couteau dans le ventre. Il mourut; et à l'autopsie, on trouva que des adhérences résistantes correspondaient aux plaies récentes; elles devenaient lâches et étroites, à mesure que les blessures étaient plus anciennes. Nous verrons plus loin que les mêmes phénomènes s'observent dans les expériences sur les animaux.

Il semble qu'ici, comme à la poitrine, toute plaie pénétrante des parois doive intéresser les viscères. On en a néanmoins admis deux classes (simples et compliquées); Dupuytren professe que souvent les armes piquantes, après avoir traversé les parois abdominales, glissent entre les viscères sans en atteindre aucun; M. Malgaigne conteste la réalité du fait : « Je m'étonne, dit-il, de voir partout cette doctrine adoptée, sans qu'aucun auteur ait pensé seulement à en produire des preuves... Je ne sais si l'histoire des plaies pénétrantes simples de l'abdomen ne se réduit pas à des incisions faites avec réserve et par une main chirurgicale. » (*Anat. chirurg.*) En présence des faits, tout raisonnement doit céder : la réalité de la chose est aujourd'hui démontrée, non moins que sa possibilité. M. Malgaigne objecte quelques expériences de Travers, faites sur des chevaux, et tendant à établir que l'épanchement n'est pas une conséquence ordinaire des plaies pénétrantes des intestins. L'auteur sent aussi bien que nous tout ce que cette conclusion a d'exagéré, et combien d'ailleurs ce genre de preuves laisse à désirer,

quand on en fait l'application à l'homme. Les annales de l'art renferment au reste des observations très probantes. En 1842, on m'a adressé, de Voiron, un jeune homme qui, dix mois auparavant, était tombé sur un pieu du haut d'un mur ; il s'était comme empalé dans sa chute ; la pointe du morceau de bois avait pénétré profondément dans le flanc droit ; elle s'y était même brisée, et une partie y était restée ; ce ne fut qu'un an après l'accident que je réussis à l'extraire. A son arrivée, le sondage de la fistule m'indiquait encore une profondeur considérable (plus de 6 pouces). Il n'avait jamais éprouvé aucun désordre qui pût faire soupçonner la moindre plaie intestinale. La pointe du pieu avait donc glissé entre les viscères. — M. Roy a publié l'observation curieuse d'un coutelier, âgé de dix-sept ans, chez qui une longue broche de fer affilée pénétra violemment entre l'ombilic et le flanc, et alla s'implanter dans les os du bassin, vers la symphyse sacro-iliaque, à une telle profondeur, que trois médecins se lassèrent à l'arracher. Il n'y eut pas d'épanchement, ni le moindre signe de plaie intestinale. La guérison fut complète et rapide (*Journ. méd. de Lyon*, mai 1843). M. Gorup-Besanez cite l'autopsie d'un étudiant tué en duel à Erlangen, en 1830 : l'instrument pénétra à droite de l'ombilic et alla ouvrir l'aorte avant sa bifurcation ; les intestins étaient intacts. La science possède d'autres exemples analogues non moins démonstratifs : on est donc forcé d'admettre des plaies pénétrantes simples.

Le contact de l'air ajoute beaucoup à la gravité de ces lésions ; c'est à tort que J. Bell a nié cette influence. On a démontré qu'une injection d'air dans le ventre développe une péritonite étendue. De là, une différence immense pour les suites entre les opérations qui respectent la cavité séreuse et celles qui y pénètrent. C'est ce qui avait donné à J.-L. Petit l'idée d'établir en principe la herniotomie sans ouverture du sac (*Œuvr.* édit. 1837, p. 663), opération sur la valeur de laquelle M. Diday a rappelé l'attention (*Gaz. méd.* 1839, n° 43, et 1840, n° 50). Malheureusement, ce procédé, qui m'a aussi donné d'heureux résultats, n'est pas toujours applicable, notamment lorsque l'étranglement est multiple, qu'il siége au collet du sac, que l'aspect de l'intestin inspire des craintes de gangrène ou de perforation imminente, etc.

Quel est le mécanisme des épanchements ? La théorie ingénieuse de Petit le fils est encore aujourd'hui la plus satisfaisante : elle est fondée sur la pression uniforme et réciproque des parois et des viscères, de sorte que, quel que soit l'organe lésé, l'épanchement ne

s'opère que difficilement, et tend à se circonscrire au lieu même de son origine. En conséquence, pour qu'un liquide s'épanche, il faut une action particulière de son réservoir, capable de surmonter l'obstacle qu'oppose l'effort mutuel des organes. Ainsi la blessure des vaisseaux n'occasionnera d'épanchement, qu'autant que leur propre réaction sera suffisante pour vaincre la résistance des parties ambiantes. Ainsi, les veines donneront un épanchement moindre que les artères, les intestins moins que les vaisseaux sanguins et l'estomac moins encore. Les réservoirs musculeux, comme la vessie, s'y trouvent au contraire très prédisposés.

La même théorie sert à expliquer la tendance des épanchements à se circonscrire et à former un foyer unique. Garengeot a trouvé que le sang, réuni ainsi en une seule masse, avait de la propension à se placer en avant des intestins, sans s'engager dans leurs circonvolutions ; ces collections s'amassent sous les parois abdominales, et peuvent, après la production des adhérences, être ouvertes avec avantage. La bile et l'urine forment une fâcheuse exception à cette loi de concentration ; les coliques et l'agitation qu'elles excitent en donnent la raison suffisante. Ajoutons, d'après Petit, que, dans les blessures suivies d'une mort prompte, le sang lui-même, n'ayant pas encore eu le temps de se coaguler, pourra aussi se trouver disséminé dans la cavité péritonéale par suite des convulsions de l'agonie ou des secousses imprimées au cadavre. On peut dire qu'en général la tendance aux épanchements est en raison directe des dimensions de la plaie et du degré de plénitude des viscères.

§ II. — De l'appareil intestinal et de ses annexes.

L'appareil digestif prête à de nombreuses applications pathologiques, qui demandent, pour plus de clarté, à être groupées sous des chefs spéciaux.

1. Du tube intestinal.

La portion abdominale du tube digestif se partage en plusieurs grandes divisions, qu'il convient d'étudier séparément, depuis l'estomac jusqu'au rectum qui appartient au petit bassin.

A. L'*estomac* est un réservoir musculo-membraneux, conoïde et recourbé, que sa forme a fait comparer à une cornemuse ; il est couché obliquement en travers dans l'épigastre et l'hypochondre gauche ; le *cardia* est sur un plan postérieur et supérieur à celui du *pylore*. La petite courbure, concave en haut et en arrière, re-

garde la colonne vertébrale ; la grande courbure, convexe en bas, présente deux saillies inégales, c'est-à-dire le grand et le petit cul-de-sac. Dans l'état de plénitude, ce bord se relève en avant ; la face antérieure devient supérieure ; le cardia se recourbe et forme un angle ouvert avec l'œsophage. Il en résulte que plus l'estomac est plein, plus les substances alibiles trouvent, dans cette disposition, d'obstacles et de difficultés à remonter dans l'œsophage. Les plaies pénétrantes sont alors plus graves : l'instrument rencontre directement d'avant en arrière la grande courbure. Les matières entassées dans la cavité font craindre alors un épanchement considérable. M. Malgaigne donne aux duellistes le conseil suivant : « Dans les combats singuliers, dit-il, une précaution assez sage est de se tenir à peu près à jeun. »

Les rapports immédiats de l'estomac avec le côlon transverse expliquent comment des communications anormales ont pu s'établir entre eux. Cette maladie doit être suivie d'un dépérissement rapide ; les matières alimentaires passant directement dans le gros intestin sans avoir été soumises à l'action des vaisseaux chylifères et absorbants de l'intestin grêle, la nutrition doit faire défaut et entraîner un marasme mortel.

L'indication de l'entérotomie ne se pose en général qu'après que les efforts de la nature ont échoué ; mais si l'anus anormal est assez rapproché de l'estomac pour empêcher l'absorption nutritive de s'exercer fructueusement sur les aliments, temporiser serait une faute, agir devient un devoir : dans un cas de ce genre, M. Robert opéra le dix-neuvième jour après l'établissement de la perforation ; et ici notre *pince à anus contre nature* pourra rendre des services signalés (voy. *Cliniq. chirurg.*, 1850, p. 40) : « Souvent l'éperon, bien qu'il existe, est incomplétement formé et comme inattaquable ; l'anse d'intestin qu'il faudrait pincer se trouve plissée et comme enroulée sur elle-même : aussi l'entérotome de Dupuytren, placé dans des conditions pareilles, manquera son effet. Notre *pince à anus contre nature* permet d'aller à la recherche de l'éperon : on l'introduit sur la partie plissée de la cloison ; après l'avoir saisie, on retire doucement la pince, ce qui déroule les membranes et étale l'éperon, de manière à offrir une large surface à l'entérotome. »

Quoique l'estomac soit assez solidement fixé par ses extrémités et les divers replis épiploïques dont nous avons parlé, il peut encore se déplacer et changer de rapports. C'est surtout dans la région ombilicale qu'il fait hernie ; on l'a même vu descendre jusque dans

l'aine et s'échapper par l'un de ses deux canaux. Souvent alors, c'est l'épiploon, hernié le premier, qui l'attire et l'y engage.

Dans certains cas morbides, il acquiert des dimensions énormes. J'ai fait voir (*Bullet. thérap.*, 1836, X, — 239) « que ces *dilatations* pathologiques ne sont pas aussi rares qu'on le pense; les nécropsies révèlent assez souvent ce mode d'altération; et il est permis de croire que plus d'une dyspepsie pourrait être attribuée à cette cause fréquemment méconnue. Les ampliations de l'estomac ne reconnaissent pas toujours pour point de départ un rétrécissement, soit hypertrophique, soit spasmodique du pylore; elles peuvent provenir aussi d'une simple asthénie de cet organe, qui, devenu plus ou moins incapable de réagir suffisamment, se dilate mécaniquement par cela seul qu'il laisse les matières alimentaires s'accumuler dans sa cavité. » En 1834, j'ai observé un cas où les membranes gastriques distendues étaient, vers la grande courbure, dans un état de ramollissement gélatiniforme, sur une femme qui avait eu l'appétit dérangé, les digestions très imparfaites, et des vomissements irréguliers et abondants. M. Cruveilhier a fait deux autopsies analogues (*Dict.* en 15 vol., 1831, VII, — 501). Chaussier dit avoir vu l'estomac remplir toute la cavité abdominale. Quel en est le traitement? c'est ce qu'on ignore; j'ai publié deux observations en faveur de l'emploi de la glace et du lait dans ce cas (ibid.). J'ajouterai un mot sur la valeur de la diète, aidée du repos. L'anatomie pathologique montre que tous les canaux se rétrécissent en proportion de la diminution de quantité des matières qui ont l'habitude de les parcourir; et des expériences directes ont appris combien l'estomac se resserre et se racornit même chez les animaux qu'on soumet à une abstinence prolongée. Les recherches de M. Collard de Martigny l'ont parfaitement établi. N'est-ce pas un principe analogue qui sert de base à la méthode de Valsalva dans le traitement des anévrysmes? Plus la diète est un puissant auxiliaire des autres moyens thérapeutiques, plus on devra veiller à ne pas perdre en un jour, par un écart de régime, le fruit d'un traitement de plusieurs mois.

Chez les enfants, l'estomac a une direction très oblique, et presque verticale; pourrait-on rapporter à cette disposition la rapidité de la digestion et l'appétit sans cesse renaissant qu'on observe chez eux?

Dans les cas d'empoisonnement, Dupuytren et A. Cooper ont proposé l'introduction d'une sonde œsophagienne, montée sur une

pompe aspirante, pour extraire les liquides toxiques. On a proposé aussi d'y porter des pinces pour saisir les corps étrangers; je doute de l'efficacité de ce dernier procédé. M. Bouchet (de Lyon) a pratiqué avec succès la gastrotomie pour retirer de l'estomac une fourchette d'argent qu'une femme avait avalée. L'opérateur se conformera aux indications anatomiques que nous avons tirées de la contexture des parois abdominales.

Les perforations spontanées de l'estomac constituent une question grave en physiologie, comme en *médecine légale*. On a nié que l'action dissolvante des sucs gastriques pût perforer les membranes de ce viscère. J'ai cité un cas clinique qui établit la réalité du fait (*Annales de la Société méd. d'Anvers*, 1840). Oubliant que les forces vitales éteintes n'étaient plus là pour s'opposer aux forces chimiques, on a pu attribuer parfois à un empoisonnement ce qui n'était qu'un résultat cadavérique et la conséquence naturelle du contact d'un menstrue actif, avec des tissus qui, ayant perdu leur vitalité, retombent dans le domaine des lois physiques. En 1833, j'ai fait à cet égard sur un lapin bien portant une expérience directe très probante : après un jeûne d'un jour, il eut largement à manger; on le tua une heure après son repas et il fut pendu par les pattes de derrière jusqu'à la nécropsie, qui eut lieu vingt-quatre heures après la mort : il y avait une perforation complète du grand cul-de-sac; elle présentait cela de remarquable qu'elle se trouvait précisément dans le point le plus déclive, c'est-à-dire celui où le suc gastrique s'était réuni en collection par son propre poids. La membrane interne était ramollie, dissoute et perforée dans une étendue plus grande que la membrane moyenne; l'externe, ou la séreuse, offrait une perforation d'environ 22 millimètres (10 lignes) de diamètre, à bords inégaux et comme frangés. Il y avait un commencement d'épanchement dans l'abdomen. La perforation était évidemment spontanée; elle était survenue en vingt-quatre heures par la seule force dissolvante du suc gastrique; il n'y avait aucune trace d'inflammation, ni dans l'estomac, ni dans le péritoine; circonstance qui doit être prise en considération dans les expertises *médico-légales* : l'absence de réaction inflammatoire indique un phénomène purement cadavérique. Ces faits ont entraîné la conviction des commissaires (MM. Henrotay, Jacques, Van Camp), de la société de médecine d'Anvers, à qui j'avais adressé mes recherches sur ce point.

Pourquoi les perforations de l'estomac sont-elles tantôt exemptes,

tantôt suivies d'épanchement? Cet accident est plus rare ici que pour le reste du tube digestif; cela paraît tenir à ce que certaines parties de l'organe sont comme enchâssées et presque immobiles au milieu de l'appareil digestif, et qu'elles s'unissent alors par une inflammation adhésive aux viscères contigus dont le parenchyme fournit des parois accidentelles : il est remarquable, en effet, que les perforations accompagnées d'épanchement ont pour la plupart été trouvées à la paroi antérieure, ou vers la grande courbure, qui seules jouissent d'une mobilité considérable : ainsi, dans sept cas cités par Abercrombie dans son mémoire sur l'inflammation et l'ulcération de l'estomac (*Journ. de méd. et de chir. d'Édimbourg*, 1824), l'ulcère existait trois fois à la petite courbure ou à la face postérieure et supérieure, et il n'y avait pas d'épanchement ; l'ulcère fut oblitéré deux fois par le foie, et une fois par le diaphragme. Dans les quatre autres cas avec épanchement, l'ulcération fut trouvée deux fois à la face antérieure, une à la postérieure et inférieure, et une au cardia. Dans l'observation de M. Rullier (*Archiv. de méd.*, t. II), la perforation, qui s'accompagna d'épanchement, siégeait à la face antérieure. Une double preuve est réunie chez un seul sujet observé par M. Andral (*Cliniq. méd.*, t. II), et porteur de deux perforations, l'une en arrière oblitérée par le pancréas, l'autre en avant avec épanchement. M. Forget cite un autre fait confirmatif (*Gaz. méd.*, 1837, n° 15) ; l'ulcère perforant était fermé par le foie : il existait en haut près du pylore.

L'estomac peut être le siége de ruptures spontanées, et il paraît qu'il y a toujours épanchement dans ce cas. M. E. Martin (de Lyon) a vu un homme qui, après un bon repas, fit un violent effort pour soulever une voiture chargée : à l'instant même il ressentit une vive douleur à l'épigastre, puis des coliques atroces à la suite desquelles il succomba ; on soupçonna un empoisonnement : à l'autopsie on trouva une rupture du petit cul-de-sac, par laquelle les aliments s'étaient répandus dans le ventre. — L'estomac peut être déchiré par des violences extérieures sans plaies des téguments de l'abdomen ; il en est de même pour les intestins. Il n'est pas rare d'observer ces accidents après des coups de pied de cheval.

B. Les *intestins grêles* commencent à l'estomac, et non après le duodénum comme l'enseignent quelques auteurs d'anatomie chirurgicale : ils se terminent au cæcum. Les anciens les partageaient en trois portions inégales, sous les noms de *duodenum*, en souvenir de sa longueur qui est d'environ douze travers de doigts (22 à 25 centi-

mètres), de *jejunum* à cause de son état habituel de vacuité, et d'*iléon* par rapport à son siége.

Le *duodenum* communique avec le pylore; on fait remarquer en chirurgie sa position fixe et profonde : aussi fait-il rarement hernie; on l'a trouvé cependant dans quelques exomphales. On le divise en trois portions distinctes, d'environ quatre travers de doigt chacune (8 centimètres) : la première se dirige en arrière et à droite vers le col de la vésicule biliaire; la deuxième, formant une courbure, descend verticalement jusqu'à la troisième vertèbre lombaire, entre le rein et le pancréas; elle reçoit les canaux cholédoque et pancréatique; la troisième, transversale, passe devant le rachis, dans l'écartement des lames du mésocôlon transverse, et repose sur la veine cave et l'aorte, au-dessous de l'artère mésentérique supérieure.

La pathologie du duodénum est peu avancée : ses perforations spontanées sont rares et peu étudiées. J'en ai publié une observation (*Arch. de méd.*, déc. 1836), où l'instantanéité des accidents, l'intensité des douleurs, et la rapide décomposition des traits firent croire à un empoisonnement par le cuivre, qu'on attribuait à une batterie de cuisine mal étamée; le malade avait fait un excès de table. La mort eut lieu le troisième jour. Il y avait une perforation du duodénum à 45 millimètres (20 lignes) du pylore, avec épanchement d'un liquide jaunâtre semblable à de la moutarde délayée dans de l'eau. J'y plongeai à demeure la lame d'un couteau fraîchement aiguisé; il ne s'y déposa pas une seule parcelle de cuivre. Le malade, depuis huit ans, avait par intervalle des malaises épigastriques, des renvois aigres, quelques coliques, parfois des vomissements bilieux; ce qui est contraire à l'opinion d'Ebermaier, de Dusseldorf, qui prétend que les perforations spontanées ont une marche latente et indolore, et ne résultent pas d'une phlegmasie chronique. La science possède très peu de cas de ce genre pour le duodénum : M. Forget n'a pu en recueillir que 4. Il remarque que dans tous, comme dans le précédent, il y a des accidents intenses et instantanés; la nature en a toujours été méconnue : ainsi, on crut à un iléus (Abercrombie), à une mort par inanition (Forget), à une indigestion (Robert, Forget), à un empoisonnement, etc.

Le *jejunum* forme les deux cinquièmes du petit intestin et occupe la partie supérieure de la région ombilicale; il est abondamment pourvu de valvules conniventes. Le travail digestif s'y achève en grande partie; l'absorption chyleuse s'y opère avec activité : de là, la gravité des anus artificiels qui siégent sur son trajet.

L'iléon représente les trois cinquièmes inférieurs du petit intestin; ses circonvolutions environnent le précédent (Winslow) en forme de croissant à concavité supérieure. C'est la partie la plus déclive et la plus exposée à s'engager dans les deux anneaux de l'aine. On y trouve le résidu du travail digestif; aussi, dans l'étranglement, les mouvements anti-péristaltiques font-ils refluer jusqu'à l'estomac les matières fécales qu'on ne rencontre pas dans le *jejunum*. L'anus artificiel qui survient à ce niveau peut encore permettre une nutrition suffisante. L'étude du nombre et de la disposition des valvules conniventes sert alors à formuler le diagnostic et le pronostic. Au surplus, il faut se rappeler que M. Beau a vu ces valvules se prolonger bien au-delà du point où elles s'arrêtent d'ordinaire.

C. Le *gros intestin* se divise, comme l'intestin grêle, en trois parties : 1° le cæcum ; 2° le côlon ; 3° le rectum, qui appartient au bassin.

Le *cæcum* repose, au-dessous du rein, dans la fosse iliaque droite qu'il remplit en grande partie ; plus large que le reste de l'intestin, il succède au point le plus étroit de l'iléon, de sorte que le cul-de-sac arrondi et bosselé qu'il représente devient un réservoir où les matières fécales s'accumulent et se durcissent en s'entassant ; cette masse stercorale a souvent été prise et traitée pour une tumeur organique. M. E. Martin m'a raconté avoir vu une dame âgée qui portait dans cette région une tumeur du volume d'une grosse pomme, douloureuse à la pression, qu'un médecin, d'ailleurs instruit, avait considérée comme un squirrhe : il conseilla un lavement purgatif et une potion huileuse qui, en vidant l'intestin, firent disparaître la tumeur. Les méprises de ce genre ne sont pas rares. Cette accumulation fécale est une cause d'irritation et de phlogose, et souvent c'est l'origine des abcès de la fosse iliaque, surtout quand la constipation les a précédés. Les corps étrangers, comme les noyaux de cerise, les pepins de raisin, etc., s'y arrêtent, en déterminent parfois l'ulcération, et donnent lieu à des accidents divers. La manière dont le cæcum est retenu en place varie : en général, le péritoine n'en recouvre que les deux tiers antérieurs, et il est assez solidement fixé dans la fosse iliaque ; notons qu'il est alors en rapport avec le tissu cellulaire de la région ; de là, des conséquences pathologiques qui seront discutées plus loin. « On comprend aussi, dit M. Malgaigne, que le cæcum, chassé par un effort dans le canal inguinal ou crural, constitue une hernie dépourvue du sac herniaire; circonstance qui demande beaucoup d'attention et de prudence de

la part du chirurgien qui procède alors au débridement. » (*Anat. chirurg.*) L'auteur devra bien avouer ici que l'étranglement ne saurait être produit par le collet du sac, comme il l'a prétendu (*Gaz. méd.*, 1840, n° 41; et 1841, p. 278); or il existe des cas avérés non-seulement d'étranglement, mais encore d'étranglement porté jusqu'à la gangrène de cet intestin. (Diday, *Gaz. méd.*, 1840, p. 789.)

Le cæcum offre en bas et à gauche l'*appendice vermiforme* ou *iléo-cæcal;* chez les animaux, ce paraît être un intestin supplémentaire; on ne lui connaît pas d'usage chez l'homme; il est cylindrique, du diamètre d'une plume à écrire, long de 54 à 108 millimètres (2 à 4 pouces), avec une cavité centrale, continue à celle du cæcum. Il s'y engage parfois de petits corps étrangers qui circulent avec les fèces. De là, des inflammations, puis des épanchements. J'y ai vu, dans le service de M. Chomel, un calcul biliaire qui avait amené une ulcération perforante. J'ai cité un cas de guérison par l'emploi de l'opium à haute dose (*Gaz. méd.*, 15 juillet 1837), et cette médication a depuis été appuyée par le docteur Corbin (d'Orléans) (*Gaz. méd.*, 7 octobre 1837), Judas (*Gaz. méd.*, 1838, n° 46), Malvani (*Ib.*, n° 20). Cette pratique, indiquée par Graves et Stokes (de Dublin), dans les péritonites consécutives à un épanchement, trouve ici une application spéciale et des chances particulières de succès, dont l'anatomie donne la clef : la petitesse de l'organe est une circonstance favorable ; un léger obstacle est capable de prévenir ou de borner un épanchement soit immédiat, soit consécutif; l'épiploon peut aisément couvrir et boucher l'ouverture; sa texture cellulo-vasculaire le rend très propre à contracter rapidement des adhérences ; et sa mobilité lui permet de suivre les mouvements intestinaux.

L'opium doit être donné le plus tôt possible après l'accident, à dose fractionnée, jusqu'à produire le narcotisme. Il calme les douleurs et procure un peu de sommeil; il a de plus l'avantage d'engourdir la sensibilité et d'arrêter le mouvement dans les intestins, dont l'inertie empêche un épanchement secondaire et favorise la formation des adhérences. La constipation opiniâtre qui survient est un inconvénient de ce traitement, contre lequel on doit être en garde. Les Anglais, pour avoir donné trop tôt des purgatifs, ont vu reparaître tous les accidents, les éléments de la cicatrice récente étant trop faibles pour résister aux secousses expultrices des fèces. Il faut d'abord recourir aux suppositoires, puis aux lavements,

ollients d'abord, ensuite huileux. On se gardera d'administrer r le haut aucun cathartique ; on remplace les tisanes par de petits orceaux de glace, qu'on laisse lentement fondre dans la bouche.

J'ai cru devoir insister sur les ulcères perforants du tube digestif, cause de leur importance en *médecine légale :* « L'étude des rforations spontanées, dit M. Alphonse Devergie, intéresse partilièrement le médecin légiste ; l'ensemble des symptômes auxquels les donnent lieu, les altérations pathologiques qu'elles laissent à eur suite, peuvent simuler l'empoisonnement, et faire naître des oupçons qui portent atteinte à la réputation des personnes. » (*Dict.* en 15 vol., 1834, XII, 554.)

Dans l'embryon, le cæcum, avec son appendice, occupe le mésogastre ; ce n'est qu'à huit mois qu'il descend dans la fosse iliaque ; à la naissance, il se trouve à peu près complétement enveloppé par le péritoine ; mais alors il est loin d'être aussi solidement fixé, et peut se déplacer et faire hernie plus facilement que dans l'âge adulte.

Le *côlon* s'étend de la fosse iliaque droite à la gauche, en décrivant un cercle autour de l'abdomen. Il se subdivise en quatre portions : — 1° Le *côlon ascendant* ou *lombaire droit*, plus volumineux que l'intestin grêle, et moins que le cæcum, s'étend de ce dernier jusqu'aux fausses côtes ; il monte devant le rein et le muscle carré des lombes, sans être complétement enveloppé par le péritoine ; aussi les abcès lombaires et les calculs néphrétiques peuvent-ils se faire jour dans ce viscère. — 2° L'*arc du côlon* ou *côlon transverse* s'étend horizontalement d'un hypochondre à l'autre, entre l'estomac et l'intestin grêle : il passe devant la première courbure du duodénum auquel il adhère, et sous la vésicule du fiel, qui, selon M. Malgaigne, lui donne une teinte jaune. Mais d'après quelques physiologistes, cette coloration n'a lieu que sur le cadavre et manque sur le vivant ; ces rapports de contiguïté expliquent comment les abcès du réservoir biliaire peuvent s'ouvrir dans ce point, et se vider par les selles. L'arc du côlon est pourvu d'un repli péritonéal (*mésocôlon transverse*), dont l'étendue lui permet de se déplacer parfois jusqu'à l'aine. — 3° Le *côlon descendant* ou *lombaire gauche* s'enfonce, à partir de la rate, dans l'hypochondre, au devant du rein. Rarement le péritoine lui fournit une enveloppe d'une certaine longueur ; de là, la possibilité d'arriver à lui par la région lombaire, sans ouvrir le péritoine, attendu qu'en général il n'a pas de mésocôlon, et que le rein gauche descend un peu moins bas que le droit. C'est le principe de la méthode de Callisen remise en

honneur de nos jours par M. Amussat, pour l'établissement d'un anus artificiel dans le cas d'imperforation ou d'oblitération morbide du rectum (voy. *rachis*). — 4° Le *côlon iliaque* ou S *du côlon* s'étend des lombes au détroit supérieur du bassin où il se continue avec le rectum, près de l'articulation sacro-iliaque gauche, en décrivant une double courbure en forme d'S qui repose sur les muscles psoas et iliaque, et sur les vaisseaux spermatiques. Remarquons que ses rapports avec les veines du cordon expliquent comment son poids et sa pression constante, en gênant le retour du sang, peuvent facilement amener des varices du testicule; de là, en partie, la fréquence plus grande du cirsocèle à gauche. Chez les sujets disposés à la phlébectasie, il sera prudent de tenir le ventre libre. L'S du côlon reçoit un repli complet du péritoine, le *mésocôlon iliaque*, qui lui donne une mobilité égale à celle du côlon transverse, et comparable à celle de l'iléon.

D. Le canal digestif est interrompu par plusieurs *sphincters*. Quelques auteurs n'en admettent que deux, le *pylore* et la *valvule iléo-cœcale:* il faut ajouter le *cardia*, sans compter les *sphincters* de l'anus, qui seront étudiés en leur lieu.

Le *cardia* est le premier sphincter que l'on rencontre; il est entouré d'un cercle vasculaire et nerveux; son spasme est la cause de certaines dysphagies (voy. *Diaphragme*). Tiedemann et Magendie ont prouvé, après Haller, qu'on peut extraire l'estomac d'un animal sans qu'il se vide, à cause de ses deux sphincters. La contraction du cardia est active. Sur le cadavre, où le phénomène cesse, la pression de l'épigastre peut faire vomir; c'est que la barrière manque. Il s'opère une régurgitation manifeste; il importe, en *médecine légale*, de savoir qu'elle peut ainsi faire passer des matières alimentaires dans les voies aériennes. Dans les efforts du vomissement, il y a un antagonisme entre le pylore et le cardia; l'œsophage se contracte, se raccourcit, soulève et ouvre ce dernier. L'expression proverbiale, qui exprime que le *dégoût soulève l'estomac*, est anatomiquement vraie.

Le *pylore* est doué d'une sensibilité obtuse que les physiologistes ont exagérée à l'envi : « il se ferme pour les matières qui n'ont pas été suffisamment élaborées, et ne laisse passer que le chyme le plus parfait; s'il s'y trouve quelque substance étrangère, elle est seule retenue ou repoussée. » Aussi l'a-t-on comparé à un concierge actif qui ne permet jamais de forcer le passage, dont il a reçu la garde des mains de la nature (ce qui lui a valu son nom tout grec),

ou à une sentinelle vigilante qui ne se laisse pas surprendre. Toutefois, l'observateur est obligé de convenir que le pylore ne remplit pas toujours son office de portier : c'est ainsi qu'il livre passage aux matières indigestes, qui vont parfois s'amasser dans le cæcum, comme les noyaux de cerise, ou s'échappent par le rectum. C'est même d'après cette faculté que le chirurgien se décide à précipiter dans l'estomac les corps étrangers qu'il n'a pu extraire de l'œsophage. Ajoutons que, dans les efforts de vomissement, il laisse refluer du duodénum la bile qui s'y verse; comme dans les hernies étranglées, il permet aux matières de remonter.

La *valvule iléo-cæcale* forme, à l'embouchure de l'iléon dans le cæcum, une cloison semi-lunaire, avec une fente en guise de boutonnière, de façon que plus l'intestin est distendu, plus l'obstacle est difficile à vaincre. On lui assigne pour fonction d'empêcher le reflux des fèces du gros intestin, ce qui lui a fait donner plaisamment le nom de *barrière des apothicaires*. L'expérience a prouvé qu'elle peut se laisser franchir: Morgagni a vu le retour des fèces. On a parlé de lavements rendus par le haut. On cite l'histoire d'un suppositoire anal, qui remonta et sortit par la bouche. On a tiré parti de ces faits en thérapeutique; M. Bonati a donné avec succès des injections abondantes par le rectum dans un volvulus (*Gaz. méd.*, 1835). On a administré avec avantage des lavements nutritifs, dans le cas où la partie supérieure du tube digestif se trouvait inaccessible ou impropre à ses fonctions. Néanmoins, la valvule *iléo-cæcale* est un obstacle souvent difficile à dépasser (Paletta et Panizza), et nous ne partageons pas la confiance de M. Malgaigne au sujet de l'expérience de De Haën, qui prétend qu'en injectant de l'eau tiède par l'anus sur des chiens, il l'a fait rejaillir par la bouche jusqu'à une distance de trois pieds!...

E. Le tube digestif, considéré dans son ensemble, offre une *longueur* variable suivant les animaux; très allongé chez les herbivores, il est court chez les carnivores où il ne mesure que trois fois la longueur du corps. Chez l'homme, qui est omnivore, il a une longueur moyenne; il est au corps comme 5 est à 1 (Béclard), chez le lion comme 3 est à 1, et chez le bélier comme 27 est à 1 (Cuvier).

F. La *texture* des intestins se compose de quatre membranes : — 1° La *séreuse* ou péritonéale est destinée à faciliter le glissement des anses intestinales. Les sujets qui ont eu des péritonites suivies d'adhérences, ont des digestions pénibles et tombent souvent dans le marasme. Elle manque sur quelques points du duodénum, du

cæcum, du côlon gauche. Il est remarquable que les organes qu'elle recouvre incomplétement, sont précisément ceux qui devaient être le plus dilatables. On a comparé le mésentère à une espèce de manchette qui fixe ces organes sans les gêner, et les empêche de s'entortiller. Le grand épiploon est disposé de manière à permettre une grande ampliation de l'estomac. — 2° La *membrane musculeuse* se compose, dans l'estomac, de trois ordres de fibres (longitudinales, circulaires et obliques), qui s'entrecroisent de manière à produire des mouvements très variés. Dans l'intestin grêle, elle est très simple, et constituée presque uniquement de fibres circulaires, tandis que dans le gros intestin, il y en a de deux ordres, les unes circulaires qui l'étreignent en divers points, les autres longitudinales, réunies en trois bandelettes distinctes, et qui, moins longues que l'intestin, l'obligent à se replier; de là, les bosselures qu'il présente, surtout au cæcum. La section de ces bandelettes fait disparaître ces inégalités, et prête au côlon la forme unie de l'iléon. J'ai souvent remarqué que la tunique musculeuse s'hypertrophie dans les maladies abdominales avec épreintes, comme l'entérite chronique, la dysentérie. — 3° La troisième membrane, que les anciens ont tour à tour nommée *fibreuse* et *nerveuse*, est une *trame cellulleuse ;* elle est, au tissu muqueux, ce que la couche sous-cutanée est au tégument externe ; la plupart des vaisseaux et des nerfs intestinaux rampent dans ses mailles. Elle est le théâtre des inflammations phlegmoneuses du tube digestif; nombre de dégénérescences y prennent leur origine : pour l'estomac en particulier, j'ai pu, comme Prus, constater par l'autopsie que les squirrhes et cancers gastriques y ont souvent leur siége primitif. Elle sert à favoriser le glissement réciproque des tuniques muqueuse et musculeuse; il est aisé de concevoir combien son seul engorgement peut gêner les fonctions digestives. — 4° La *membrane muqueuse* paraît en surabondance dans le tube digestif; elle forme des plis saillants dans l'estomac, et de plus nombreux encore dans l'intestin grêle (*valvules conniventes*), où ils se raréfient en descendant, au point de disparaître dans le gros intestin. Ces valvules ont pour usage de ralentir le cours des matières alibiles, et de multiplier les points de contact avec les vaisseaux absorbants. On sait combien leur présence sert au pronostic, dans les anus contre nature. — La muqueuse de l'estomac est d'un blanc rosé; si la mort a lieu pendant le travail de la digestion, elle offre une coloration plus vive; dans l'inflammation, elle présente une rougeur arborisée,

bien différente de la teinte rouge uniforme qu'elle peut acquérir par imbibition ; c'est par imbibition que, sur le cadavre, elle prend une teinte jaune verdâtre dans les points où elle est en contact avec la bile. — La muqueuse digestive se compose d'une trame fibreuse (derme muqueux), d'un épithélium, de papilles ou de villosités, et de glandes. Les *villosités* sont de petites saillies qui donnent à la muqueuse l'aspect du velours; elles sont plus nombreuses dans le duodénum et le jéjunum (50 à 90 par ligne carrée, Krause) que dans l'iléon; on y distingue un double réseau lymphatique et vasculaire, avec une enveloppe épithéliale. — Les *glandes* sont de plusieurs formes : les *glandes de Lieberkühn* sont des utricules simples ou tubes garnis d'un orifice, et si nombreux que la muqueuse paraît percée comme un crible (P. Bérard). Les *glandes de Peyer* sont des follicules agminés, nommés aussi *plaques gaufrées*, et situés dans l'iléon, au nombre de vingt à trente, sur le bord libre de l'intestin, de manière à ne pas envahir les valvules conniventes. Les *glandes de Brunner*, bornées au duodénum, appartiennent aux glandes en grappe. Il faut les distinguer des *glandes solitaires*, vésicules miliaires, répandues dans l'intestin grêle et le gros intestin. — Ces diverses glandes versent dans l'intestin une sécrétion abondante qui devient excessive dans le choléra, certaines phthisies, la diarrhée muqueuse. Les plaques de Peyer s'engorgent et s'ulcèrent dans la fièvre typhoïde, qu'on a cru devoir pour cela nommer *entérite folliculeuse*. — Les maladies des papilles ou villosités sont encore peu connues ; leurs fonctions paraissent paralysées dans le choléra où il n'y a plus d'absorption.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de l'estomac viennent de la coronaire stomachique, de l'hépatique et de la splénique ; les artères de l'intestin grêle, de la mésentérique supérieure, et celles du gros intestin, des mésentériques supérieure et inférieure.— Les *veines* sont plus nombreuses que les artères ; elles portent les mêmes noms ; elles se rendent toutes au système de la veine porte. — Les *lymphatiques* de l'estomac vont aux ganglions qu'on trouve au niveau de ses deux courbures; ceux de l'intestin grêle aux ganglions mésentériques, et ceux du gros intestin aux ganglions mésocoliques et lombaires.

Les *nerfs* de l'estomac proviennent du pneumo-gastrique et du grand sympathique, par des filets qui partent du plexus solaire et donnent lieu à des plexus secondaires (coronaire stomachique, pylorique, gastro-épiploïque). Les nerfs des intestins émanent aussi

des rameaux du plexus solaire qui donnent naissance aux plexus mésentériques supérieur et inférieur.

Chacune des trois tuniques de l'appareil digestif joue un rôle important dans les plaies, les sutures et les hernies intestinales. — S'agit-il d'une piqûre ou ponction ? les deux tuniques externes se rétractent, et la muqueuse fait une saillie qui sert de bouchon à la plaie ; il n'y a pas d'épanchement : ainsi s'expliquent les guérisons de coups d'épée traversant le ventre. Ne pourrait-on pas utiliser ces faits pour faire cesser les accidents par une ponction, soit dans la tympanite, soit dans les hernies où le développement des gaz s'oppose à la réduction ? La ponction, dans les hernies, peut être utile, si elle est faite avec une aiguille fine qui écarte les fibres sans les rompre, de sorte que, après l'évacuation des gaz, le seul retrait de l'intestin soit capable de fermer l'ouverture. L'issue d'une petite quantité de gaz peut alors suffire pour permettre ensuite la réduction. Quant à la tympanite, il faudrait une ouverture plus grande ; de là, le danger d'un épanchement de matières intestinales dans la cavité séreuse. — S'agit-il d'une incision ? si elle est minime, la guérison peut, comme dans la ponction, s'opérer aussi sans épanchement, aux dépens de l'épiploon qui constitue une sorte de tampon (Jobert). Est-elle plus étendue ? les résultats varient suivant qu'elle est longitudinale ou transversale. Dans les deux cas, les bords s'écartent en se renversant, et la muqueuse fait saillie sous forme d'une lèvre charnue ; si la division est longitudinale, la rétraction des fibres circulaires lui donne une forme ovale, et le renversement est modéré, tandis que, dans les plaies en travers, il est plus considérable ; la lèvre rougit et se gonfle, les fibres circulaires la compriment et l'étreignent au-dessus et au-dessous en guise de collet : aussi les premières sont-elles plus faciles à guérir que les secondes. La rétraction des bouts coupés est un des plus grands obstacles. Au reste, les expériences de B. Travers prouvent que la gravité de ces plaies diffère suivant qu'elles surviennent à jeun ou non : après le repas, l'épanchement est une conséquence directe ; une demi-section de l'intestin en est souvent compliquée ; à jeun, au contraire, le renversement et la contraction des viscères aux deux bouts s'opposent à l'issue immédiate des matières, et plus tard l'inflammation qui se développe agglutine les parties ambiantes. Le moyen de réparation spontanée consiste dans la formation d'un canal artificiel aux dépens des surfaces environnantes, ce qui peut avoir lieu, pourvu que la continuité de l'intestin persiste dans une

ertaine étendue. — Les corollaires de ces recherches expérimentales sur les chiens ne sauraient être rigoureusement appliqués à homme ; toutefois elles fournissent d'utiles renseignements ; mais le pronostic reste toujours plus grave chez ce dernier, et les résultats plus chanceux, comme après la *ligature* ou les *sutures*. — Dans un cas de hernie étranglée, sir A. Cooper, ayant remarqué un petit pertuis sur l'anse qu'il allait réduire, l'embrassa entre les mors d'une pince, et plaça au-dessus une ligature de soie, qu'il coupa près du nœud : il fit la réduction et son malade guérit. M. Travers a appliqué cette ligature sur un chien, elle a réussi. C'est une pratique que j'ai entendu conseiller par Blandin, en 1836, pour les cas analogues. Voici ce qui se passe : la ligature coupe les membranes ; la continuité du canal est sauvée par des adhérences extérieures ; le fil se dégage et tombe dans la cavité intestinale, où il est entraîné avec les fèces.

La question des *sutures* est complexe ; elle embrasse : 1° les indications ; 2° le procédé. — L'intestin est-il blessé dans le ventre ? S'il y a un épanchement interne, le cas est au-dessus des ressources opératoires ; si, au contraire, les matières s'écoulent au-dehors, ou s'il n'y a pas d'épanchement, l'art n'a pas à intervenir directement. L'intestin blessé est-il sorti ? Deux méthodes se présentent : 1° on a proposé de réduire, en laissant la plaie intestinale en rapport avec celle du péritoine et des téguments ; elle suppure, et se réunit par deuxième intention, comme l'a montré Nourse d'Oxford. On a objecté l'affaiblissement général, suite de l'écoulement des matières alimentaires, lorsque la lésion affecte une portion supérieure de l'intestin ; le danger d'un futur obstacle au libre cours des matières, par les adhérences de l'intestin aux parois abdominales, ou par sa réunion à angle, avec éperon ; la crainte d'une hernie consécutive ou même d'un anus artificiel, à raison de la faiblesse de la paroi intestinale dans toute l'étendue de la cicatrice ; enfin, la lenteur extrême de la guérison, et j'ajouterai l'incertitude du procédé lui-même. 2° M. Cloquet a guéri son malade rapidement par la suture ; M. Travers (de Lisbonne) obtint une guérison du même genre en six semaines, tandis que M. Lamy, en suivant la méthode opposée, fut quatre mois à fermer complètement une plaie de l'iléon (Malgaigne). Dans un cas, où, à la vérité, on n'avait pas le choix, et où les circonstances différaient, j'ai vu un résultat plus rapide : une hernie crurale étranglée fut opérée le 20 avril 1834 ; elle s'était gangrénée ; la chute de l'escharе me fit voir, le 25, une

petite ouverture qui laissait sortir des vents et des matières. A l'aide de la compression et de la cautérisation, elle fut fermée dans les premiers jours de juin, c'est-à-dire en un mois et demi. Un bandage fut ensuite appliqué, et la malade continuait à jouir, en 1839, du bienfait de l'opération. Dans ces cas, l'ouverture intestinale conserve ses rapports et son parallélisme avec l'extérieur ; circonstance importante qui me fait rejeter, avec Travers, l'anse du fil passée dans le mésentère pour retenir l'intestin en place. Faut-il agir ainsi dans les sutures? Les résultats divers des expérimentateurs laissent du doute : « Malgré les conclusions favorables, dit M. Malgaigne, posées par B. Travers pour la section des ligatures près des nœuds, je ne sais si cette méthode est aussi bonne pour les grandes plaies que pour les petites, et s'il n'est pas préférable, lorsqu'on a besoin d'adhérences à la fois rapides et très étendues, de maintenir l'intestin blessé immobile et accolé au péritoine, en laissant les fils dans la plaie extérieure. » Je ferai remarquer que Smith a échoué sur deux chiens par la deuxième méthode ; et que si Thomson a eu aussi deux insuccès avec la première, elle a réussi cependant dans les mains d'A. Cooper, de Travers, etc. Dans l'observation célèbre de M. J. Cloquet, deux points de suture suffirent pour oblitérer une division longue de 40 millimètres (18 lignes). D'ailleurs, une condition fondamentale de succès a souvent été négligée, je veux parler de l'affrontement des tissus analogues. « Pour résoudre toutes ces incertitudes, ajoute M. Malgaigne, pour concilier ces résultats, de nouvelles expériences sont nécessaires. »

G. *Nouvelles recherches sur les sutures intestinales.* — Voici les expériences que j'ai tentées dans ce but, de concert avec M. Reybard, à l'école vétérinaire de Lyon (mars, avril et mai 1843). Notre but était complexe : nous voulions établir une comparaison entre divers moyens de suture déjà connus et plusieurs procédés nouveaux ; étudier les sources de la sécrétion plastique qui fournit les matériaux de la cicatrisation ; apprécier les avantages de la réunion immédiate et le meilleur mode au pouvoir de l'art pour l'obtenir, et enfin substituer à l'invagination, qui réussit rarement, une méthode propre à réunir les intestins entièrement divisés, ou même avec complication de perte de substance, etc.

Le grand nombre de sutures qu'on propose pour les intestins, la variété et la multiplicité des procédés opératoires peuvent souvent être considérés, plutôt comme un inconvénient que comme une ressource réelle, et l'on n'est point encore fixé sur le choix de la

meilleure méthode. La voie de l'expérimentation est la seule qui puisse permettre de comparer entre eux un nombre suffisant de faits ; la pratique ne pouvant les fournir, les vivisections suppléent à son insuffisance. M. Reybard avait insisté sur les dangers des divers modes de réunion usités pour les plaies intestinales ; il avait essayé un procédé d'obturation que nous jugerons dans un instant, puis la suture qui porte son nom, modification de la *suture à surjet*. Par la suture à surjet, on obtient la réunion immédiate ; elle s'opère par les bords mêmes de la division et au moyen d'une cicatrice, qui a d'autant moins de largeur que l'affrontement est plus exact. On avait rejeté la suture à surjet comme la plus vicieuse des sutures anciennes ; elle était abandonnée : elle devra être réhabilitée. Pour la pratiquer avec succès, il faut : 1° arrêter le fil au commencement et à la fin de la suture, afin que les bords de la plaie, qui ont beaucoup de tendance à se renverser, conservent les rapports réguliers dans lesquels on les a mis ; 2° multiplier les points de suture, afin de maintenir une réunion exacte ; 3° ne comprendre dans chaque anse de fil qu'une très petite étendue des lèvres de la plaie, pour que celles-ci étant plus tôt coupées, les fils se détachent plus vite ; on doit les serrer assez fortement ; 4° couper les fils, qui terminent la suture, au ras de l'intestin, en laissant à la nature le soin de les entraîner dans cet organe ; 5° pour faciliter ce départ, nous avons eu la précaution d'engager un des chefs dans l'intérieur du viscère on peut avec avantage user du même moyen pour les fils avec lequels on fait la ligature des vaisseaux mésentériques qu'on a blessés ; alors, ils sont également entraînés avec les fèces. Il suffit, pour cette opération, d'avoir une aiguille fine armée d'un fil ciré ou d'un cordonnet de soie.

Toutes nos expériences ont été faites sur des chiens, en présence d'un grand nombre de médecins et d'élèves. On pratiquait sur le côté de la ligne blanche, dans l'étendue de 40 à 54 millimètres (1 pouce et demi à 2 pouces), une ouverture, par laquelle on dégageait une anse d'intestin qui servait à la vivisection.

Première expérience. — Plaie longitudinale ; emploi d'un obturateur. — Le ventre étant ouvert sur un côté de la ligne blanche, une anse intestinale fut dégagée, et une division longitudinale fut faite dans une étendue d'environ 18 à 27 millimètres (8 à 12 lignes) ; une petite plaque de bois, mince et oblongue, fut portée dans l'intestin avec un fil au centre, de manière à maintenir les bords de la plaie intestinale appliqués contre les parois abdominales, et à faire en même temps l'office d'obturateur, jusqu'à ce que des adhérences suffisantes

fussent formées. Le chien mourut le troisième jour, avec une entérite intense, compliquée de péritonite. Il n'y avait que des adhérences incomplètes.

Ce procédé, qui avait, en 1822, réussi sur l'homme entre les mains de M. Reybard (*Du traitement des anus artificiels, et des plaies des intestins*, 1827, p. 48), me semble avoir l'inconvénient majeur d'introduire et de maintenir un corps étranger dans l'intestin et le péritoine; de là une cause nouvelle d'inflammation, ajoutée à celle déjà si grave de la plaie pénétrante elle-même; de là aussi, l'entéro-péritonite qui a fait succomber le chien le troisième jour; je trouve également, dans l'histoire de l'opéré de 1822, les signes d'une phlogose intestinale violente, qui mit sa vie en danger pendant six jours. Ces objections, qui ont échapé aux critiques, me semblent très fondées; l'inventeur en convient lui-même, et aujourd'hui il a renoncé à cette méthode. Elle a d'ailleurs rarement réussi sur les animaux, chez lesquels elle provoque presque toujours un épanchement de fèces dans le ventre. Toutefois, il n'y en a pas eu ici, quoique la réunion n'ait produit que des adhérences incomplètes.

Deuxième expérience. — Plaie longitudinale emploi de la suture à surjet. — Nous fîmes une plaie longitudinale à l'intestin grêle, dans une étendue de 40 millimètres (18 lignes), et une suture à surjet à points rapprochés. L'animal fut sacrifié cinq jours après l'opération. L'intestin adhérait très faiblement aux parties voisines, et la lymphe plastique qui formait les adhérences n'avait encore reçu qu'une demi-organisation. Intérieurement, le sillon distinctif de la solution de continuité était très étroit. Je remarquai, en écartant ses bords, que la muqueuse d'un côté se continuait en plusieurs points avec celle du côté opposé, de sorte que la réunion immédiate s'était faite, dans la moitié environ de sa longueur, avec toutes les membranes de l'intestin, la muqueuse comprise. M. Reybard, qui avait professé jusque-là que les muqueuses intestinales ne se réunissaient pas, fut obligé de convenir du fait. Il faut, pour que cette réunion s'opère, que les bords de la plaie soient exactement affrontés et les points de suture suffisamment serrés et rapprochés.

Troisième expérience. — Plaie transversale sur l'intestin grêle; suture à surjet, après une perte de substance. Réduction. Mort par suite d'une hémorrhagie interne.

Quatrième expérience. — Section transversale et complète, avec perte de substance; suture à surjet. — L'intestin fut complétement divisé en travers, et on retrancha une anse assez étendue. La suture fut ensuite faite avec soin; les points furent plus rapprochés et plus serrés; en conséquence, la réunion des bouts d'intestin dut être plus immédiate, c'est-à-dire que la cicatrice qui unit leurs bords dut être plus étroite. Vers cinq jours après l'opération, l'intestin a offert la disposition suivante: extérieur, il adhère de toutes parts et dans une très grande étendue avec les parties environnantes, dont il est facile de le

séparer, parce que l'enduit agglutinatif n'a pas encore passé à l'état de fausse membrane organisée. On voit, sur la couche de lymphe appartenant à chaque séreuse, des raies blanches dont l'assemblage forme autant de petits conduits, qui correspondent aux spirales de la suture et qui transportent le pus dans l'intestin. — Intérieurement, le sillon transversal qui indique le lieu de la section intestinale, est très étroit. La réunion étant immédiate, on ne découvre pas partout la cicatrice saillante qu'on y rencontre habituellement. Dans plusieurs points elle n'existe pas, parce que la réunion s'y est opérée avec chacune des tuniques de l'intestin.

Cinquième expérience. — Section transversale et complète de l'intestin, avec ablation d'une anse de 8 à 10 centimètres (3 à 4 pouces) de longueur.—Trois ligatures sont placées pour arrêter l'hémorrhagie ; leurs chefs sont engagés dans l'intestin où ils sont libres et flottants. La suture à surjet réunit les deux bouts de l'organe. Elle est pratiquée avec une aiguille fine, enfilée d'un fil de soie ; la réduction fut faite ensuite, sans retenir l'intestin immobile près des parois abdominales. Le canal digestif fut parfaitement rétabli dans sa continuité : l'animal guérit. Il ne fut sacrifié que deux mois après l'opération ; nous voulions étudier les phases de la cicatrisation, et savoir combien de temps les fausses membranes, qui liaient l'intestin avec les parties environnantes, pouvaient se conserver. — Après avoir ouvert la cavité abdominale, il nous a été tout d'abord impossible de reconnaître l'intestin opéré. Il avait le volume et la couleur des autres, et comme eux, il était libre d'adhérences immédiates. Il tenait seulement à l'épiploon par un point de sa circonférence près du mésentère. Intérieurement, le lieu de la réunion des deux bouts était marqué par un sillon transversal, dont le fond représentait la cicatrice ; la largeur de celle-ci variait depuis 1 millimètre jusqu'à 4 millimètres (une demi-ligne jusqu'à 2 lignes); elle était blanche, d'une épaisseur inégale, mais solide. Elle était recouverte d'une villeuse d'une plus grande ténuité que la muqueuse intestinale, avec laquelle elle se continuait. Cette muqueuse régénérée et formée de toutes pièces sur la cicatrice, dans le but de la protéger, n'avait pas encore été aperçue par M. Reybard.

Les expériences n°s 3, 4 et 5, ont été faites dans le but de montrer qu'on pouvait remplacer l'invagination par la suture simple des bouts de l'intestin, et que cette dernière opération, qui réussit bien sur les animaux, devrait lui être préférée. Remarquons (n° 4) qu'on obtient une réunion qui n'est point empêchée par les fils contournés en spirale sur les lèvres de la plaie.

Sixième expérience. — Plaie longitudinale ; suture de M. Jobert. Une plaie longitudinale de plus de 28 millimètres (plus d'un pouce) fut réunie par le procédé de M. Jobert, en renversant les deux bords en dedans pour mettre les séreuses en contact. Nous les maintînmes par plusieurs points de suture, dont les chefs réunis furent retenus dans la plaie pour être retirés du septième au huitième jour ; l'anse fut réduite, le chien fut sacrifié le quatorzième jour. La cicatrisation était complète, bien que l'animal eût arraché la suture dès le quatrième jour. L'expérience avait réussi à conserver la continuité du viscère.

Cette manœuvre opératoire offre toujours beaucoup de difficultés

chez le chien, à cause de la tendance des tuniques au renversement, et de leur force de contractilité. Elle est d'ailleurs rationnelle : toutefois, le calibre de l'intestin se trouve beaucoup rétréci par le renversement nécessaire pour affronter les surfaces péritonéales; j'ajouterai que de plus, une deuxième cause qu'on n'a pas encore mentionnée, que je sache, y contribue beaucoup : elle est relative à la double saillie que forment à l'intérieur les deux replis dont l'épaisseur augmente par la phlogose ; sans doute, elle diminue plus tard, mais elle apporte un grand obstacle au cours des matières, précisément à l'époque où l'entérite rend la liberté de cet écoulement plus nécessaire; l'engorgement traumatique est alors à son maximum. — Ici l'anse intestinale était adhérente aux parties voisines dans toute sa circonférence. Quoique déjà organisées, ces adhérences pouvaient être détruites sans altérer les tissus primitifs; on reconnaissait le lieu de la plaie à la dureté de l'intestin et à son peu de volume. Le bout supérieur était plus développé que l'inférieur, dont la cavité, ayant perdu près des deux tiers de son calibre, devait gêner la circulation fécale. Les bords de la division se montraient à l'intérieur comme l'envers d'une couture. Ce mode de réunion est moins facile que la suture à surjet. Il a l'inconvénient de rétrécir le calibre du tube digestif, et gêne le cours des matières, au moins chez les animaux. Dans les plaies transversales, ce rétrécissement serait bien plus considérable.

L'analogie de structure et l'identité des fonctions nutritives des intestins chez l'homme et chez les animaux, permettent d'espérer des résultats analogues dans la pathologie humaine. Le contrôle de l'épreuve clinique a confirmé ces inductions : M. Reybard a eu l'occasion de pratiquer l'entéroraphie sur l'homme : il a eu à faire l'ablation d'une partie de l'S du côlon et du côlon descendant affectés de carcinôme. Il y a eu ainsi section transversale ; les deux bouts ont été réunis par la suture à surjet; les résultats ont été communiqués (1843) par l'auteur à l'Académie de médecine. Si ce fait pratique est admis en principe, il en résultera qu'au lieu de rétablir la continuité intestinale par la méthode de l'invagination, on pourra en toute sécurité, après avoir ajouté les intestins bout à bout, les réunir et les maintenir par la suture à surjet, la plus simple et la plus facile de toutes. Remarquons surtout, que, au lieu de créer des anus artificiels, on pourra pratiquer, d'après cette méthode, l'ablation des tumeurs identifiées avec l'intestin et formant obstacle au passage des matières.

Passons maintenant à d'autres expériences destinées à révéler sources de la lymphe qui sert à l'organisation de la cicatrice :

Septième, huitième et neuvième expériences.—Réunion à l'aide de l'épiploon. Dans trois expériences nous avons fait une plaie d'un pouce à l'intestin grêle, au lieu d'en rapprocher les lèvres par la suture, nous l'avons simplement ouverte avec l'épiploon cousu au pourtour de ses bords écartés, comme une ce de toile faufilée sur un trou. En contractant des adhérences avec les lèvres la plaie, c'est l'épiploon qui a toujours à lui seul bouché celle-ci, ainsi que ns avons pu nous en assurer en sacrifiant les chiens trois, huit et quinze irs après l'opération. En effet, dans aucun de ces cas nous n'avons trouvé, du ins à cette époque, de tissu membraneux ressemblant à celui des cicatrices, re les bords de ces solutions de continuité.

Ces dernières expériences n'ont point été faites, comme on le it, pour introduire dans la pratique quelques nouveaux modes de nion des plaies intestinales, ni pour apporter des modifications ns la méthode opératoire : elles servent à démontrer la part spective qui revient, dans l'organisation de la cicatrice, à la nphe plastique exhalée par les bords de la plaie elle-même, et à lle qui suinte des surfaces péritonéales, ou des tissus environnts, comme dans le cas où l'ouverture a été simplement fermée r l'épiploon.

Je ne rapporterai pas un plus grand nombre d'expériences; lles-ci nous suffiront pour la discussion.

J'ai pu vérifier par moi-même la plupart des phénomènes de la atrisation intestinale. La surface péritonéale exhale une lymphe i se condense comme un enduit plastique autour de la plaie, et veloppe tous les points de suture, en agglutinant les parties mme une colle animale. Au bout de quelques jours, cette lymphe sse à l'état de fausse membrane organisée, au moyen de laquelle ntes les parties ambiantes adhèrent au pourtour de la plaie, et rment une masse résistante qui protége le travail de réparation. s anses de fil provoquent autour d'elles une inflammation ulcérare qui les décolle peu à peu, et facilite leur départ, pendant que produit purulent coule dans l'intestin, et tend à les attirer avec i; la muqueuse tuméfiée est peu à peu divisée par les liens en aunt de fentes qui sont de moins en moins profondes. La ligature t engagée et entraînée dans le tube digestif, d'autant plus aiséent qu'on y aura laissé flottant son chef principal qui lui sert de nducteur. C'est ainsi qu'avait été placé le bout du lien appliqué ir l'artériole mésentérique (voy. *Expér.* 5) ; à la longue, la fausse embrane s'élève à une organisation plus complète ; les adhérences

provisoires, devenues inutiles, se dégagent par un mécanisme analogue à celui de l'entonnoir herniaire si bien décrit par Scarpa, ou à celui de la virole du cal provisoire dans les fractures. Après deux mois, sur le chien de l'observation n° 5, il n'en restait plus que quelques-unes, tandis qu'elles étaient encore confuses et agglomérées sur ceux des n°s 2, 4 et 6. Avec le temps, l'intestin paraît redevenir libre ; à l'extérieur surtout, c'est à peine si l'on trouve des traces qui fassent distinguer le lieu de la blessure. Sa surface est nivelée et régulière. A l'intérieur, il n'en est pas ainsi : la cicatrice est représentée par une rainure plus ou moins enfoncée, dont les bords saillants sont continus avec la séreuse et la musculeuse. B. Travers et M. Reybard professent que la muqueuse y manque, et qu'elle s'arrête brusquement sur les bords ; M. Jobert, au contraire, affirme qu'elle y existe sans interruption, sur la saillie que forme la cicatrice, saillie semblable à l'envers d'une couture. Suivant M. Reybard, la macération, pendant deux jours, permettrait de séparer la cicatrice avec aisance dans toute son étendue ; la proéminence médiane proviendrait d'une couche de lymphe conservée et organisée entre les bords de la muqueuse restés isolés. Pour moi, je ne partage point cette opinion : la macération, même prolongée, ne m'a pas fait voir cette séparation ; j'ai distingué, au contraire, à l'œil et à la loupe, la continuité de la muqueuse régénérée, sur les pièces anatomiques n°s 2, 4 et 5 ; et je ne vois pas pourquoi la muqueuse ne se comporterait pas, après l'entéroraphie, comme aux lèvres après l'opération du bec-de-lièvre, aux paupières après la blépharoraphie. J'ai pu convaincre M. Reybard lui-même que mon observation était exacte, et tout à fait conforme aux phénomènes.

H. L'histoire de l'*étranglement herniaire* puise des éclaircissements utiles dans ces recherches. On sait qu'il provient, soit de l'étroitesse de l'ouverture de sortie (étranglement aigu ou primitif), soit de la réaction de l'intestin contre l'orifice qu'il a franchi (étranglement par engouement ou secondaire). Toutefois, dans ce dernier cas, l'obstacle vient plutôt de l'accumulation des matières que de l'épaississement de l'organe : ces deux conditions finissent souvent par se trouver réunies. La doctrine qui règne, c'est que toute hernie étranglée s'enflamme, et que c'est à l'extension de la phlogose à l'abdomen qu'est due la mort.

Suivant Travers, la véritable source de la péritonite qui amène cette terminaison réside dans l'obstruction intestinale et l'arrêt des matières. L'étranglement qui n'est que partiel n'amène pas d'acci-

dents généraux, à moins qu'il ne suspende la circulation des fèces ; il ne menace la vie que par l'interruption des fonctions du tube digestif. L'observation prouve que cette doctrine est trop exclusive : ne sait-on pas que l'étranglement de l'épiploon produit quelquefois tous les symptômes de l'entérocèle étranglée? Les expériences de M. Jobert ont démontré la corrélation intime de ces phénomènes : les vomissements suivent de si près la ligature de l'intestin, qu'ils ne pourraient être rapportés à l'obstruction intestinale qui n'avait pas encore eu le temps de se développer. Sur l'homme on observe souvent les mêmes symptômes ; les vomissements paraissent d'autant plus fréquents, que le tube digestif est plus rempli de matières ; l'obstruction est alors plus dangereuse ; ajoutons, du reste, que les deux causes finissent d'ordinaire par agir de concert. L'obstruction mêle ses effets à ceux de l'étranglement ; ce qui explique le soulagement rapide qu'amène la réduction, surtout lorsqu'elle est suivie d'une évacuation alvine ; comme aussi la persistance des accidents, même après la réduction complète, quand il n'y a pas de selles ; circonstance d'une haute importance pratique, non-seulement pour qu'on n'aille pas confondre ces symptômes avec ceux d'un étranglement interne, mais encore pour qu'on cherche à rétablir le cours des matières, afin de les combatre ensuite avec plus d'efficacité. L'inflammation est intimément liée à ces deux conditions, comme il vient d'être démontré. M. Diday établit (*Gaz. méd.*, 1839, nos 43 et 44) que les symptômes généraux (fièvre, prostration, refroidissement, etc.) tiennent à la péritonite, tandis que les phénomènes locaux (vomissements, constipation, météorisme, etc.) dépendent de la suspension du cours des matières.

De ces notions résultent plusieurs enseignements utiles pour la herniotomie et le taxis. Dans le cas de gangrène, diverses indications se présentent : n'y a-t-il encore que quelques points isolés, qui soient mortifiés? Il est de précepte de réduire avec ménagement, pour ne pas déchirer les membranes ; et, avant que l'eschare se détache, il s'établit des adhérences salutaires qui préviennent l'épanchement par un mécanisme analogue à celui que nous avons vu dans nos expériences. Mais s'il s'agit d'une grande partie de la circonférence du canal, la réduction simple inspire des craintes. On a conseillé de maintenir l'intestin par une anse de fil passée dans le mésentère. Travers enseigne que ce moyen est inutile, des adhérences étant déjà établies ; Scarpa le croit en outre contraire à la formation de l'entonnoir. Cependant M. Jobert cite deux cas, où

l'intestin, n'étant pas retenu par un fil, est rentré dans le ventre. La question semble donc indécise; toutefois, cette pratique, fruit d'une prudence exagérée, paraît tomber en désuétude, comme les ligatures d'attente. Les expériences sur les animaux prouvent que ce corps étranger devient nuisible : il ne faudrait donc le laisser que très peu de temps, en se rappelant que les adhérences des séreuses s'opèrent rapidement. On a proposé de rétablir ici la continuité de l'intestin par la suture, comme après les plaies ; mais il n'y a pas de parité ; et l'on a lieu de craindre, avec Travers, que les tuniques déjà malades ne puissent pas supporter le travail opératoire. Il ne faudrait pas faire une application exagérée ou fausse des recherches expérimentales qui précèdent.

C'est à mes yeux un fait avéré, que l'opération de la hernie peut souvent être prévenue par un *taxis méthodique*. On a prétendu qu'il ne convenait que dans les premiers instants. Desault, se fondant sur les résultats divers de la herniotomie pratiquée *avant* ou *après* le taxis, a même enseigné qu'il aggravait les accidents ; qu'il n'est point applicable quand la gangrène existe. Mais je ne crois pas que l'acuité des symptômes soit une contre-indication suffisante, comme on l'a avancé. Je n'entends point parler ici des essais de réduction, répétés à plusieurs reprises, et à intervalles plus ou moins longs : c'est là une méthode défectueuse, qui froisse et meurtrit les parties, souvent en pure perte, fait perdre un temps précieux, et augmente les accidents de l'étranglement et de l'obstruction. Je n'ai ici en vue que le *taxis méthodique* et forcé, prolongé sans interruption, dans une seule séance, jusqu'à ce que la réduction s'ensuive, ou que l'irréductibilité soit constatée (il faut alors procéder de suite à la herniotomie). Je puis dire avec Amussat et M. Malgaigne, que j'ai vu obtenir et obtenu moi-même par cette méthode des succès inespérés, et qu'elle est applicable à la grande majorité des cas. Je continue les efforts sans cesser la compression, et si je suis las, je me fais remplacer un instant par un aide intelligent ou par un confrère, afin de ne pas perdre les avantages que j'ai déjà remportés sur la tumeur, jusqu'à ce que mes forces revenues me permettent de poursuivre la manœuvre. J'ai éprouvé que l'immersion des mains dans l'eau fraîche leur rend promptement leur jeu et leur vigueur. Je dois à cette pratique de nombreux succès; voici quelques documents tirés de ma *Clinique chirurgicale* (1850, p. 38) : « J'ai eu à traiter plus de soixante hernies (de 1844 à 1850), et j'ai eu le bonheur d'en réduire plus de trente

ar un taxis méthodique : c'est là un succès d'autant plus inespéré ue pour ce genre d'affection, on ne se décide à venir à l'hôpital u'à la dernière heure ; il faut que tout ait échoué : aussi les ma- ades et la maladie sont-ils *in extremis*. — Sur 48 cas (pour ne arler ici que de notes complètes), il y a eu 19 réductions, dont 6 de hernies inguinales et 13 de crurales. » Je puis dire que ma ratique en ville a été plus heureuse encore : là, appelé plus tôt ar mes confrères, je suis parvenu, dans la plupart des cas, à pré- erver d'une opération. Ajoutons que la découverte de l'éthérisation beaucoup augmenté les chances de réussite. M. Gorup Bezanez ous apprend que cette doctrine gagne du terrain en Allemagne.

2. Annexes du tube digestif.

A. — *Appareil biliaire.*

Le *foie* est l'organe sécréteur de la bile; M. Cl. Bernard lui a découvert une nouvelle fonction qui joue un grand rôle en patho- gie, c'est la *glycogénie*. — Le foie est la plus volumineuse de utes les glandes ; son diamètre transversal présente 28 à 33 cen- mètres, le vertical 12 à 15 centimètres, et l'antéro-postérieur 5 à 25 centimètres. Il pèse 1 à 2 kilogrammes (2 à 4 livres). Au ste, son poids et ses dimensions sont très variables. Il est relati- ement plus développé chez le fœtus que chez l'adulte. Sa forme t celle d'un segment d'ovoïde, coupé obliquement suivant sa lon- eur, avec une épaisseur plus considérable à droite. Cette figure, reste, varie; chez les femmes qui s'étreignent la taille par des orsets trop serrés, on l'a vue devenir pyriforme.

Le foie occupe l'hypochondre droit et une partie de l'épigastre, ù l'on peut le sentir chez les personnes maigres. Il est abrité par s fausses côtes ; sa situation et ses rapports changent un peu sui- ant certaines circonstances : dans le décubitus horizontal, dans expiration, il peut remonter jusqu'à 2 pouces au-dessous du ma- elon, tandis qu'il déborde les côtes, dans l'inspiration, dans les cas 'hydrothorax, dans la simple station debout. Une plaie pénétrante u niveau des fausses côtes pourra donc léser le foie, comme dans s cas cités par Garengeot. Pour l'explorer à l'extérieur, il con- ient de commander au malade une grande inspiration.

Le foie est suspendu au diaphragme par quatre replis péritoné- aux : 1° le *ligament coronaire* ; 2° le *suspenseur*, continu avec a faux de la veine ombilicale; 3° les *triangulaires* ou *latéraux*.

Ces rapports rendent compte des malaises et des douleurs qui accompagnent la pleurésie diaphragmatique droite, surtout dans la station assise ou verticale.

La face *supérieure* du foie, convexe, est en contact avec le diaphragme; des adhérences anormales entre ces surfaces peuvent fatiguer, dans la course, chez les asthmatiques. Plusieurs fois, on a vu des abcès hépatiques perforer ce muscle, se vider dans la poitrine, et même pénétrer dans le tissu pulmonaire et jusque dans les bronches. — Sa face *antérieure*, moins convexe, confine aux parois abdominales, de sorte que la suppuration s'est quelquefois fait jour au dehors par cette voie, en donnant lieu à des fistules.

Sa face *inférieure*, irrégulièrement concave et convexe, regarde en arrière; elle présente de droite à gauche : 1° La *dépression creusée par la vésicule du fiel*. — 2° Le *sillon de la veine cave inférieure*, situé profondément en arrière. — 3° Le *lobule de Spigel*, placé entre l'œsophage et la veine cave. — 4° Le *sillon transversal de la veine porte*, en avant du lobule, logeant le sinus de la veine porte, l'artère et le canal hépatiques. — 5° Le *sillon de la veine ombilicale*, coupant verticalement le précédent à angle droit, et correspondant au ligament suspenseur qui divise l'organe en deux moitiés inégales, le *grand lobe* à droite, et le *lobe moyen* à gauche. — 6° Une légère dépression en rapport avec l'estomac.

Les vaisseaux *afférents* du foie sont : 1° La *veine ombilicale* qui, chez le fœtus, apporte le sang à l'organe, et se divise, dans le sillon longitudinal, en deux branches, dont l'une suit la division de la veine porte; et dont l'autre, sous le nom de *canal veineux*, va se jeter dans la veine cave inférieure; chez l'adulte, elle est oblitérée. — 2° L'*artère hépatique* se divise en deux branches pour chacun des deux lobes. — 3° La *veine porte* tire son origine de tout le tube digestif, du pancréas et de la rate; elle est formée de trois troncs veineux, à savoir la mésentérique inférieure, la mésentérique supérieure et la splénique; et, après avoir constitué un véritable sinus, elle se bifurque pour se porter horizontalement dans chaque lobe où elle se distribue à la manière d'une artère. Abernethy a vu la veine porte se jeter tout entière dans la veine cave: M. Cl. Bernard a signalé des anastomoses directes et normales avec cette dernière veine. — Les vaisseaux *efférents* sont les *veines sus-hépatiques* et les *lymphatiques* : les *veines sus-hépatiques* reportent dans la veine cave le sang de la veine porte qui a servi à la sécrétion de la bile et celui de l'artère hépatique. M. Cl. Bernard

a constaté dans leur structure des éléments musculaires. Elles convergent vers le sillon de la veine cave où elles s'ouvrent par deux troncs principaux (*grandes veines sus-hépatiques*) et par un nombre indéterminé de petites branches (*petites veines sus hépatiques*). Elles adhèrent au tissu du foie; aucune d'elles n'a de valvules. — Les *lymphatiques* sont nombreux; ils vont, tant les superficiels que les profonds, se jeter, soit dans les ganglions qui longent les vaisseaux hépatiques, soit directement dans le canal thoracique. — Les *nerfs* proviennent du pneumo-gastrique et du plexus solaire.

Laënnec a démontré (*Journ. de méd.*, ventôse et germin. an II) que le foie, outre la séreuse péritonéale, possède une tunique propre qui tapisse toute sa surface externe; les prolongements que cette membrane envoie à l'intérieur du parenchyme ont été étudiés longtemps avant qu'elle-même fût connue : Glisson insista, en 1642, sur la disposition qu'ils présentent, et le nom de *capsule de Glisson* leur est resté : c'est là une de ces injustices scientifiques que perpétuent nos livres classiques. Valœus, anatomiste anglais, en avait fait la description avant que Glisson en eût parlé (*Epist. ad Thom. Barthol.*, 1640).

J'ai fait voir combien l'étude de la capsule de Glisson éclaire la théorie de la circulation hépatique (*Gaz. méd.*, 1838, n° 29). Son importance en pathologie réclame quelques détails. Au-dessous de la séreuse péritonéale se trouve la tunique propre du foie de texture fibreuse, qui constitue son enveloppe immédiate; adhérente à la précédente par sa face externe, elle est unie par l'interne au parenchyme hépatique à l'aide de prolongements fibro-celluleux qui s'interposent aux granulations, et fournissent à chacune d'elles une enveloppe distincte; cette disposition devient très apparente dans certain cas de maladies : ainsi, dans le ramollissement, la surface d'une tranche, réduite par le lavage aux cellules fibreuses, se présente sous l'aspect des alvéoles d'un rayon de miel; ces mêmes cloisons peuvent acquérir une grande épaisseur, au point de comprimer et d'atrophier les grains glanduleux, ce qui transforme l'organe en tissu fibreux réticulé.

Parvenue dans la scissure transversale, la *tunique propre* envoie autour des branches de la veine porte, de l'artère hépatique et des canaux biliaires, des prolongements qui forment à ces groupes de vaisseaux des espèces de gaînes cylindriques, qui se divisent et se subdivisent comme eux. Ce sont ces dernières gaînes qui constituent seules la capsule dite de *Glisson*, et non la tunique propre tout en-

tière, comme le disent plusieurs traités (*Manuel d'anat.*, d'après les cours des professeurs Breschet, Lisfranc; — *Physiol. hum.*, par Grimaud et Durocher, 1825). La capsule de Glisson est donc une dépendance de la tunique propre.

Par sa face externe, la capsule adhère intimement au tissu du foie, à l'aide de prolongements fibreux qui s'entrecroisent en divers sens, et fournissent aux granulations profondes une enveloppe analogue à celle qui émane de la tunique propre, de manière que l'organe est traversé, dans toutes les directions, par des filaments cellulaires très déliés, vaste réseau dans lequel les granulations se trouvent contenues.

La tunique propre est donc véritablement la charpente du foie.

Par sa face interne, la capsule n'est unie aux trois ordres de vaisseaux indiqués que par un tissu cellulaire séreux très lâche; aussi, dans une coupe, les orifices de la veine porte s'affaissent-ils et apparaissent-ils comme chiffonnés, tandis que les parois des veines hépatiques, adhérant sans intermédiaire au tissu du foie, restent béantes et circulaires, parce que, dépourvues d'enveloppe spéciale, elles font corps avec l'organe.

Le sillon transversal se trouve entre le lobule carré antérieur et le lobule postérieur de Spigel, que les anciens appelaient éminences portes : ὑπερκορυφωσιας ἁς καλεουσι πυλας (Hippocrate *in anatom.* Foes, Genève, 1657, p. 916). L'entrée du sillon était comme la *porte du foie*, ce qui a fait nommer la veine qui pénètre par ce point *vena portæ*, *veine de la porte*, et quelquefois *venæ portarum*, du nombre des deux éminences, dénomination qui paraît lui avoir été imposée par Rufus d'Éphèse.

L'artère hépatique accompagne rigoureusement dans leur distribution les branches de la veine porte et les canaux biliaires, puis se ramifie et se perd sur les parois de cette veine et des canaux, à peu près comme les artères bronchiques se ramifient et se perdent sur les parois des divisions des bronches; elle constitue donc par rapport au foie les *vasa vasorum* de la veine porte hépatique et des conduits biliaires.

Bichat, Roux, H. Cloquet, remarquent qu'on ignore l'usage de la capsule de Valœus, dite de Glisson. L'anatomie peut révéler le secret de la physiologie de cet organe. Voici d'abord les difficultés : Le foie est un organe compacte et non extensible, dont le parenchyme est traversé par deux circulations capillaires *sanguines*, sans parler de celle des lymphatiques, ni des radicules biliaires, ce qui

doit y entretenir un état de congestion permanente. Il n'y a point de cœur dont la force motrice fasse cheminer le fluide de la veine porte : il n'y a pas même de valvules qui en soutiennent la colonne ; elle a, en outre, le désavantage de se trouver entre deux systèmes veineux ; je dois ajouter que sa capacité est plus grande que celle de l'artère mésaraïque à laquelle elle correspond, et qu'un autre désavantage réside dans son mode de distribution à la manière artérielle, ses rameaux et ses ramuscules devenant plus capaces que le tronc lui-même ; enfin, le liquide circule de bas en haut, et la station bipède de l'homme rend cette disposition plus influente encore.

La nature n'est pas restée imprévoyante contre ces obstacles : je ferai observer que la veine porte est une de celles dont le calibre est le plus variable ; à cause de ses rapports avec l'appareil digestif, elle devait être dilatable pour suffire lors de l'absorption et du transport des boissons ; elle devait pouvoir revenir sur elle-même en l'absence de ce surcroît de liquide à charrier ; nous voyons que, en effet, pour être prête à cette fonction, sa portion hépatique présente cette disposition remarquable, qu'il lui a été préparé une sorte de fourreau où elle plonge librement et reste indépendante du tissu du foie.

Cette indépendance de la veine, au milieu du tissu hépatique, lui permet d'exercer une compression directe (1) sur le sang qu'elle

(1) Les professeurs Richerand et P. Bérard écrivaient, en 1833 : « Les branches de la veine porte ont des *parois plus minces* que les autres veines du corps ; leur intérieur est dépourvu de valvules ; leur action est même si peu énergique qu'elle ne suffirait pas à la progression des liquides, etc. » (*Physiol.*, I, 311). Il y a là plus d'une inexactitude, on pourrait presque dire plus d'une hérésie. Boyer, dont on connaît la ponctualité, dit : « Les parois de la veine porte sont plus épaisses que celles des veines hépatiques. » (*Anat.*, 1805, t. IV, p. 403.) Verdier l'avait déjà noté (*Anat. du corps humain*, 1768). Sabatier écrit : « La veine porte hépatique a des tuniques fort épaisses. » (*Anat.*, 1791.) Gavard répète aussi avec Desault : « Ses tuniques sont très épaisses. » (*Splanchnol.*, IX, 402.) Etc. Cela ne saurait être plus clair. Ce n'est pas tout : même en admettant l'hypothèse de MM. Richerand et Bérard, on peut répondre que, quelle que soit la ténuité des parois d'une veine, elles n'en ont pas moins toujours une action compressive toujours influente sur les fluides qui y circulent. Or, voici ce que dit Ch. Dumas de la résistance de la veine porte : « La veine porte est d'un tissu ferme et serré, dont *la force surpasse manifestement celle de l'artère aorte et de la veine cave.* » (*Physiol.*, 1806, t. II, p. 75.) Haller est plus précis encore : « Sed ideo magis probabiliter cum arteriis conjungitur quod in-» signi robore omnes alias venas corporis humani, et eo magis arterias, una

fait circuler ; elle supplée ainsi à la pression extérieure des muscles abdominaux, qui ne peut se faire sentir également dans la profondeur du parenchyme; l'utilité de cette liberté d'action ressort encore de l'étude pathologique du foie : les obstructions hépatiques, qui lui apportent de la gêne, amènent du trouble dans les fonctions circulatoires de l'abdomen ; il en est de même des hypertrophies, qui rétrécissent son passage, et qui entraînent l'ascite péritonéale (1) ; on pourrait donc dire, selon l'expression de Dulaurens et de Bartholin, que *le foie est comme le coussin de la veine porte.* — Aux conditions précitées, il faut ajouter la division transversale de ses branches, qui se dirigent vers les deux lobes latéraux ; mode de distribution qui vient combattre le désavantage de la progression verticale ascendante, au moment même où il se ferait le plus sentir par suite de l'augmentation de capacité des rameaux, dont la somme réunie l'emporte sur le tronc primitif. — La nature a même tiré parti de ce dernier inconvénient : en divisant la masse sanguine, elle a rendu chaque colonne plus facile à mouvoir, à cause de son peu de volume, et par là même, l'action compressive de chaque veinule est devenue relativement plus puissante. Or, toutes ces précautions resteraient stériles sans la présence de la capsule. — La disposition de l'artère hépatique, qui bat dans la même enveloppe, n'est pas sans influence ; ses derniers ramuscules viennent, en outre, se perdre dans la veine porte, et dès lors on comprend que le sang artériel, qui coule dans le même sens que le sang veineux, ne peut, par son mélange, qu'aider au cours de ce dernier en lui communiquant le reste de la force motrice qu'il conserve. Je ferai remarquer en terminant que ce n'est pas sans une utilité immédiate que la veine porte est la *seule qui soit accompagnée par les ramifications d'un plexus nerveux* (2).

» vena portarum superet... habetque robur computatum venæ cavæ ut 6 ad 5, » ad aortæ vero robur ut 7 ad 5 et paulo ultra. » (*Elem. physiol.*, 1754, t. VI, p. 491 et 492.) J'abandonne la conclusion au lecteur.

(1) Les obstructions si fréquentes de ce viscère eussent opposé un obstacle funeste au retour du sang des extrémités inférieures, si la veine cave ascendante n'entretenait par l'azygos une communication facile avec la veine cave descendante, anastomose dont l'usage est de faciliter le passage du sang de l'une dans l'autre de ces veines. Aussi l'azygos est-elle à la fois très dilatable et complétement dépourvue de valvules pour suppléer à la veine cave inférieure quand elle est obstruée, comme j'en ai rapporté un exemple curieux (*Voyage en Italie*, *Gaz. méd.*, 30 septembre 1837).

(2) En 1837, la Société de médecine de Gand nomma, pour examiner mes

Le foie est composé d'une multitude de granulations obrondes ou polygonales, où aboutissent les derniers ramuscules de la veine porte et de l'artère hépatique, et d'où partent les radicules des conduits biliaires, des veines hépatiques, et des lymphatiques profonds. Chaque granulation est formée de vaisseaux et de cellules dont l'existence a été mise hors de doute par les micrographes. M. P. Bérard distingue : 1° des canalicules biliaires *sécréteurs*, anastomosés entre eux ; 2° les *cellules hépatiques*, polygonales, logées dans ces canalicules ; 3° des canalicules et conduits hépatiques *excréteurs ;* et 4° des cellules d'épithélium cylindriques tapissant ces conduits.

La dégénérescence graisseuse du foie est assez commune chez les phthisiques. — La multitude de ses vaisseaux rend compte de la fréquence des congestions dont il est le siége.

Recherches sur les rapports de la capsule de Glisson avec la circulation hépatique, une commission composée de MM. Burggraeve, Meulevaeter et Guislain, dont le compte rendu renferme plusieurs aperçus qu'il est utile de faire connaître : « C'est à tort qu'on a considéré la capsule de Valœus comme charnue et musculeuse..... Elle est fibreuse et fait corps avec le foie ; elle ne saurait donc être contractile, ni aider par elle-même à la circulation..... Mais elle permet aux vaisseaux de se contracter et de réagir sur le sang qui arrive des viscères. La veine porte serait donc une veine artérielle..... M. Pétrequin se base sur l'opinion de ceux qui attribuent aux veines une contractilité spéciale, une réaction fonctionnelle sur le sang ; il apporte, à l'appui, l'observation anatomique déjà faite par Haller, par laquelle il appert que les parois de ses branches sont plus solides que celles des autres veines..... et l'examen des parois veineuses, évidemment fibreuses, étudiées chez les grands animaux et dans les oiseaux de grande taille, fournit un argument en faveur de M. Pétrequin..... Il apporte ensuite le témoignage de Sœmmering et de Wedemeyer, répété par Burdach, qui accordent à ce système vasculaire une contractilité organique, et telle que Cuvier l'avait conçue en disant que la veine porte fait l'*office d'un cœur* par rapport au foie..... L'auteur trouve dans les filets nerveux que la veine porte reçoit du système ganglionnaire un motif d'admettre cette contractilité latente, et nous avons cru trouver dans cette application une idée nouvelle..... Peut-être est-il permis d'attribuer le mouvement alternatif qu'on est parvenu à constater dans ce système vasculaire (phénomène qu'on peut voir dans le foie des grenouilles au moyen d'un simple examen microscopique) à un reflux du sang veineux se faisant sentir à chaque contraction des oreillettes..... L'action d'aspiration qu'exerce le cœur sur le sang veineux peut influer sur le courant sanguin dans le foie..... Cette influence, qui est d'autant plus possible que l'absence de valvules dans ces vaisseaux doit la favoriser plus fortement, a été mise hors de doute par Wedemeyer et Gueuther pour les veines jugulaires, et nous sommes portés à croire avec M. Pétrequin qu'il n'est pas impossible qu'elle s'étende également au foie..... En résumé, ces idées de M. Pétrequin ont semblé heureuses à vos commissaires. » (*Annal. de la Soc. méd. de Gand*, 1838, p. 89.)

Son poids proportionnel varie suivant l'âge : à la naissance, il est au corps comme 1 est à 18 ou 20 ; chez l'adulte, ce rapport est comme 1 est à 35 ou 36. Il exerce souvent sur l'estomac une pression qui devient la source d'une gêne et d'un sentiment de malaise difficile à définir, qui nous fait prendre, à notre insu, préférablement certaines attitudes. Ollivier pense que c'est à cette cause qu'on doit attribuer la fréquence du décubitus sur le côté droit pendant le sommeil (*Dict.* en 25 vol., 1836, XIII, 174).

Malgré sa trame cellulo-fibreuse, et quoique d'une consistance assez grande, le tissu du foie est très friable. Il se déchire facilement, soit par une pression trop forte, comme on l'observe sur les nouveau-nés à la suite de manœuvres inhabiles dans certains accouchements laborieux, soit dans les chutes d'un lieu élevé, comme l'a prouvé Richerand ; il croyait même pouvoir expliquer ainsi les abcès du foie qui accompagnent souvent les plaies de tête. Il est reconnu aujourd'hui que cette doctrine est trop exclusive. — J'ai rencontré une rupture du foie chez un jeune homme atteint dans le mésogastre, par un boulet mort, qui, en même temps, lui fracassa une main. Les parois du ventre étaient à peine contuses, et ne fixaient pas l'attention des élèves, comme la blessure du poignet. J'annonçai une déchirure hépatique, compliquée d'épanchement sanguin, qui amènerait la mort ; ce qui eut lieu, et fut constaté.

La *vésicule* biliaire est un réservoir membraneux, pyriforme ou ovoïde, logé dans un enfoncement superficiel de la face inférieure du lobe droit du foie ; son *col* se continue avec le conduit cystique; son corps adhère au foie, et son fond dépasse le bord tranchant, et répond au cartilage de la neuvième côte, sur les côtés du muscle droit. Ces rapports ne doivent point être oubliés par un chirurgien, qui aurait un abcès à ouvrir dans ce lieu. La vésicule repose sur le pylore, l'origine du duodénum et de l'arc du côlon ; aussi des abcès et des calculs volumineux ont-ils pu se frayer une issue par ces points, et être expulsés par l'anus. M. Cruveilhier a publié l'observation d'une grosse concrétion biliaire qui, engagée dans l'intestin grêle, parut produire tous les accidents de l'étranglement (*Anat. path.*, 12e livr.). Il est remarquable que les calculs de la vésicule donnent en général lieu à peu d'accidents, lors même que le cours de la bile y est complétement intercepté. Le foie peut en effet se passer de vésicule, et c'est là une grande différence qui existe entre les voies biliaires et les voies urinaires, le réservoir de l'urine étant un intermédiaire nécessaire entre les reins et l'urèthre. J'y ai sou-

vent trouvé des calculs très nombreux de cholestérine qui n'avaient été annoncés par aucun phénomène durant la vie. On est porté à croire que la série de symptômes graves qu'on attribue à leur présence provient plutôt de l'inflammation des voies excrétoires.

Le *canal cystique*, long de 33 à 40 millimètres (15 à 18 lignes), naît de la vésicule, et se dirige en arrière en côtoyant le *canal hépatique ;* ce dernier, sorti du sillon transversal, s'engage, en dedans de la veine porte, entre les deux lames de l'épiploon gastro-hépatique, et, après 33 à 45 millimètres (15 à 20 lignes) de trajet, s'abouche à angle aigu avec le précédent pour donner naissance au *canal cholédoque ;* celui-ci, long de 54 à 81 millimètres (2 à 3 pouces), descend vers la deuxième portion du duodénum, où il pénètre obliquement, à 3 pouces du pylore, par un orifice qui lui est commun avec le conduit pancréatique.

Ces canaux, comme la vésicule, se composent de plusieurs tuniques. 1° L'externe est *séreuse ;* elle vient du péritoine. — 2° La moyenne est *celluleuse*. On a cru y voir des fibres musculaires, surtout dans la vésicule ; leur contractilité est un fait, mais elle n'établit point leur nature charnue. — 3° L'interne, *muqueuse*, est mince, pourvue de papilles peu développées ; elle offre un aspect aréolaire ; au niveau du col et dans le canal cystique, on trouve divers replis obliques, véritables valvules dues à la muqueuse, et qui, selon Heister, forment par leur ensemble une sorte de rampe spirale intérieure. M. Amussat en a inféré que l'ascension de la bile s'opérait par le mécanisme de la vis d'Archimède. Mais où voit-on l'agent qui imprimerait à ce conduit le mouvement de rotation sur son axe nécessaire pour réaliser cet office prétendu ?

Les fonctions du foie sont complexes : 1° Il forme du sucre de toutes pièces aux dépens des matières albuminoïdes que charrie la veine porte (Cl. Bernard) ; la glycogénie joue un rôle important en pathologie. — 2° La sécrétion de la bile est continue : elle descend par le canal hépatique ; le conduit cholédoque est-il fermé, elle remonte dans le canal cystique, et s'amasse dans la vésicule. Pendant la digestion, les deux biles hépatique et cystique fluent dans le duodénum. Broussais a démontré que l'ictère tient souvent à l'existence d'une phlegmasie intestinale qui crée un obstacle à l'embouchure du canal cholédoque. C'est par la rétention ou la non-rétention biliaire qu'on peut s'expliquer la présence ou l'absence de la jaunisse dans les affections organiques de la glande. M. Cruveilhier dit n'avoir jamais vu de cancer, d'acéphalocyste, ou d'abcès

du foie *avec ictère*, sans en trouver la cause matérielle dans un obstacle apporté à la circulation de la bile (*Dict.* en 15 vol., 1832, VIII, 321).

Dans les plaies de la vésicule, la mort est la suite ordinaire de l'épanchement de ce liquide qui, continuellement sécrété, ne cesse de se répandre dans le péritoine. Herlin avait proposé la ligature du col et l'extirpation de la poche entière. Or, comme elle doit s'atrophier, son ablation n'est pas nécessaire. M. Campaignac a proposé la ligature seulement des tuniques autour de la perforation, de manière à conserver le reste du réservoir. Ce procédé ingénieux est meilleur ; mais je doute de l'efficacité de son application, quand je songe que la poche blessée s'affaisse et se retire en se cachant dans l'hypochondre, et que d'ailleurs l'accident principal est déjà produit. — Les plaies du canal cholédoque sont au-dessus des ressources de l'art, à cause de la profondeur de l'organe.

Dans les tumeurs de la vésicule, comme dans les abcès superficiels du foie, on en a proposé l'ouverture, pour prévenir leur rupture et leur épanchement dans le péritoine. Il faut provoquer préalablement des adhérences entre la surface péritonéale et les parois du ventre, à l'aide de l'incision en plusieurs temps (Bégin), ou mieux encore des cautérisations successives (Récamier). On se rappellera que le fond de la vésicule correspond, sous les fausses côtes, au bord externe du muscle droit, qui la recouvre un peu. La saillie de la tumeur est un élément de diagnostic. Le pus, la bile ou les calculs une fois extraits, si le canal cystique est oblitéré, la plaie se ferme, la vésicule s'atrophiant. Sinon, il reste une fistule. Or, la présence de ce réservoir n'étant pas nécessaire à la digestion, ne pourrait-on pas tenter la cure par l'oblitération de sa cavité et de son canal excréteur? Le moyen paraît logique (Malgaigne). C'est à l'expérience à prononcer.

J'ai étudié plus haut les rapports des transpositions du foie avec celles des organes thoraciques et abdominaux (voy. *Médiastin*).

B. — *De la rate et du pancréas.*

1° La *rate* est cachée profondément dans l'hypochondre gauche, sous les fausses côtes, au-dessous du diaphragme, au-dessus et en avant du rein, à gauche de l'estomac. J'ai vu à Sienne un cas de transposition extraordinaire : M. Griffoni devait faire une leçon d'anatomie sur cet organe ; le prosecteur ouvrit le cadavre d'une femme de cinquante ans, morte d'un catarrhe pulmonaire, et

ouilla vainement dans l'hypochondre gauche. Il ne trouva point le rate. Après la séance, M. Ricci fit de nouvelles recherches, et découvrit dans la fosse iliaque droite, au-dessous du rein et du foie, une tumeur qu'il reconnut, avec MM. Pecchioli et Griffoni, pour la rate un peu altérée dans son volume. Son enveloppe fibreuse s'était en partie ossifiée, et adhérait à l'os des iles. Tous les autres viscères étaient à leur place normale. M. Verga a observé à Milan un deuxième exemple analogue sur une femme âgée de cinquante-huit ans qui, trois ans avant sa mort, avait reçu un coup de pied dans l'hypochondre gauche, sans qu'une irritation gastro-intestinale, dont elle était atteinte dès longtemps, eût depuis lors paru beaucoup augmenter (*Gazetta med. Milan*, 14 janv. 1843). — Ces hétéroaxies isolées sont très rares.

La rate est unique ; cependant Morgagni en a vu deux, Fallope trois, et Guy-Patin cinq ; ces rates surnuméraires ont été trouvées particulièrement dans l'enfance ; on en rencontre rarement chez les vieillards. Disparaîtraient-elles avec l'âge ? — Sa longueur moyenne est de 121 millimètres (4 pouces et demi), son épaisseur de 67 millimètres (2 pouces et demi), et son poids de 250 grammes (Dupuytren). Comme elle est spongieuse et abreuvée de vaisseaux nombreux, ses dimensions varient beaucoup, ainsi que son poids. Riolan dit que celle de l'historien de Thou pesait à peine 31 grammes (1 once). Je l'ai vue, chez les fébricitants de la Bresse, remplir tout le côté gauche du ventre et refouler le diaphragme en haut. M. Velpeau est-il fondé à dire : « L'estomac, la recouvrant en avant, fait qu'après le repas, si l'on se livre à quelque exercice violent, à la course, par exemple, on sent, dans le côté gauche, une douleur qui oblige bientôt à garder le repos. » Est-ce la véritable cause du phénomène ? Ne doit-on pas plutôt l'attribuer à l'engorgement de cet organe éminemment vasculaire ? — Sa texture molle l'expose aux déchirures. Ses plaies s'accompagnent d'un fort épanchement sanguin. Planque et Ferguson citent quelques cas rares d'extirpation de la rate chez l'homme faite avec succès. Sur les chiens, Assolant et Dupuytren, après Malpighi, l'ont pratiquée sans dérangement profond dans la digestion ni la santé ; ce qui montre que ses fonctions, jusqu'ici inconnues, ne sont pas très importantes (*Dict.* en 60 vol., 1820, t. XLVII). Berthet a exécuté cette extirpation chez un adulte qui avait reçu un coup de couteau dans le côté gauche : la rate en huit jours devint ramollie et emphysémateuse, et exhala une odeur de putréfaction ; Berthet, ayant placé une ligature, en fit l'excision :

l'opéré survécut treize ans, dans une parfaite santé, et sans trouble dans les digestions. Il succomba ensuite à une pneumonie; l'autopsie montra qu'il restait à peine un débris de la rate de la grosseur d'une aveline : preuve que cet organe n'est pas nécessaire à la vie (Gorup Besanez).

Je consignerai ici une remarque que j'ai souvent eu occasion de faire en Lombardie (Milan, Pavie), et que j'ai répétée en Suisse (Lausanne). Je veux parler de l'influence des maladies de la rate sur celles du foie; il est assez ordinaire, alors que le premier de ces viscères est en proie à une obstruction lente, de voir le second augmenter de volume, comme s'il avait à suppléer aux fonctions de l'autre qui manquent ou languissent : ceci vient à l'appui des expériences de Malpighi qui avait vu que, lorsqu'on enlève la rate, le foie devient plus volumineux. Ce double résultat me semble établir, mieux que toute théorie, une relation fonctionnelle entre eux. Ce qu'il y a aussi de remarquable, c'est que cette hypertrophie ne porte pas indifféremment sur tous les points du parenchyme hépatique; huit fois sur dix, j'ai pu la constater dans le lobe gauche; or, je ferai observer qu'il y a, dans cette disposition morbide, un retour vers les conditions de la vie fœtale, où il existe une sorte d'égalité entre les deux moitiés de l'organe (*Gaz. méd.*, 1837, n° 48).

2° Le *pancréas*, qu'on a considéré comme une *glande salivaire abdominale* (Meckel), est caché profondément dans l'épigastre, derrière l'estomac, entre les trois portions du duodénum. Il est placé transversalement sur le rachis, au niveau de la première lombaire, où il se trouve en rapport avec la veine cave inférieure, l'aorte abdominale et les piliers du diaphragme. — Sa structure est celle des glandes salivaires. Il est pourvu d'un canal excréteur (*canal de Wirsung*) qui, mesurant toute la longueur de l'organe, va s'accoler au canal cholédoque et s'ouvrir avec lui dans la portion moyenne du duodénum. M. Verneuil a signalé un canal supplémentaire (*canal azygos pancréatique*), qui, recevant les canalicules de la *tête* du pancréas, va s'aboucher dans l'intestin par un orifice distinct. MM. Bouchardat et Sandras ont découvert dans le suc pancréatique le même ferment, que M. Mialhe a nommé *diastase* dans la salive. On admet que la *pepsine*, ferment que Schwann a séparé dans le suc gastrique, sert à transformer les matières albuminoïdes ou azotées en albuminose, et la diastase les matières amylacées ou hydrocarbonées en glycose. M. Cl. Bernard croit que le suc pancréatique concourt aussi à émulsionner les

graisses. M. Elliotson regarde la présence d'une matière graisseuse dans les selles comme une suite de l'état pathologique du pancréas. Wolf a cité un cas de marasme coïncidant avec une ossification de ses artères (*Gaz. méd.*, 1847, n° 3). M. Mondière indique le ptyalisme, les vomissements d'un liquide analogue à la salive, une douleur prévertébrale sous l'épigastre, la constipation alternant avec une diarrhée sans colique, l'émaciation, et parfois la manifestation d'une tumeur profonde entre l'ombilic et l'appendice xiphoïde, comme les symptômes des pancréatites (*Archiv. de méd.*, 1836). Hesler avait depuis longtemps reconnu que le ptyalisme pouvait se lier à une obstruction du pancréas ou de la rate (Grimaud, *Cours des fièvres*).

ARTICLE II. — DES REINS ET DES URETÈRES.

Le *rein*, organe sécréteur de l'urine, est couché sur les côtés du rachis et du psoas, au devant du carré des lombes ; il correspond aux dernières vertèbres dorsales, et aux deux premières lombaires, et se prolonge à 54 millimètres (2 pouces) au-dessous de la douzième côte, de manière à reposer sur l'*aponévrose trilobée ;* il est plongé tout à fait en dehors du péritoine, dans une couche épaisse de tissu adipeux, que Bordeu nommait l'*atmosphère celluleuse* du rein. Le gauche est un peu plus élevé que le droit. On y trouve de fréquentes anomalies ; j'ai cité l'observation d'un rein gauche formé de deux lobes distincts, avec deux bassinets et deux uretères (*Gaz. méd.*, 1837, n° 13). Cette réunion incomplète réalise des conditions fœtales conservées par suite d'un arrêt de développement : cette séparation lobuleuse, qui, chez l'homme adulte, est une monstruosité, représente les caractères normaux d'un assez grand nombre de mammifères, et notamment des cétacés, chez qui les lobules du rein sont si nombreux et si bien divisés que l'organe, dans son ensemble, a été comparé à une grappe de raisin. Concluons que les reins surnuméraires dont parlent les auteurs ne sont souvent que des lobules normaux, restés distincts ; qu'en un mot, il y a plutôt scission que multiplication de l'organe. J'ai rencontré, sur un vieillard, le rein gauche couché en travers sur les dernières lombaires. Son siége est sur la ligne médiane, quand il n'y en a qu'un, par fusion des deux en un seul. M. Velpeau dit avoir vu cet organe flottant dans le bassin : sur un malade de M. Rayer, le rein droit pouvait être repoussé jusqu'à l'ombilic, comme une tumeur mobile. On conçoit à quelles graves méprises pourraient donner lieu ces anomalies

dans le diagnostic des tumeurs du ventre. Il faut, avec Rokitanski, distinguer le *rein impair*, par absence de son congénère, du *rein unique* par fusion, lequel présente les caractères de la duplicité organique, et dont le plus faible degré est connu sous le nom de *fer à cheval* (Gorup Besanez).

L'échancrure ou *hile du rein* reçoit l'*artère rénale*, branche de l'aorte, et des *nerfs* nombreux émanés du plexus rénal. On en voit sortir la *veine rénale*, qui se rend dans la veine cave; les *lymphatiques profonds*, qui, réunis dans ce point au réseau *superficiel* dont l'organe est entouré, vont se jeter dans les ganglions lombaires; enfin l'*uretère*, qui fait suite au *bassinet*, poche membraneuse infundibuliforme où se versent les *calices*. L'uretère est un long canal membraneux qui conduit l'urine du bassinet à la vessie où il s'ouvre dans le bas-fond, après avoir traversé obliquement les parois dans l'étendue de quelques lignes. Il descend obliquement sur le muscle psoas et l'iliaque primitive, jusqu'au devant de la symphyse sacro-iliaque, où la base du sacrum le sépare de son congénère. J'ai constaté que, dans les cas de rétention chronique d'urine, il y a parfois conversion de leur tunique fibreuse en membrane musculeuse, par suite des efforts continuels nécessaires pour l'expulsion de ce liquide.

Une plaie pénétrante aux lombes peut intéresser le bassinet et le rein; de là, le danger d'une fistule urinaire. Dans les calculs rénaux, doit-on recourir à la néphrotomie? On pourrait certainement pénétrer par une incision verticale le long du bord antérieur du grand dorsal; mais la profondeur du viscère et l'incertitude des symptômes imposeront toujours une extrême réserve. Si le calcul a déjà occasionné un abcès aux lombes, il faut l'ouvrir et extraire avec soin toutes les concrétions, pour prévenir la persistance d'une fistule.

Le rein est enveloppé d'une membrane fibreuse propre; il se compose de deux substances, l'une externe ou *corticale*, d'apparence granuleuse, l'autre interne ou *tubuleuse*, disposée en faisceaux coniques (*pyramides de Malpighi*), au nombre de dix à vingt, dont le sommet *mamelonné* regarde le hile. Le rein joue un grand rôle en pathologie, notamment dans deux maladies générales : l'*albuminurie*, caractérisée par la présence d'une quantité notable d'albumine dans l'urine, et le *diabète* ou *glycosurie*, qui consiste dans la sécrétion abondante d'urines chargées de matières sucrées. — J'ai trouvé, chez quelques vieillards, que la substance corticale

l'atrophie, les cônes subissent la transformation graisseuse, et l'organe ne représente plus qu'une poche avec hydronéphrose (*Gaz. méd.*, 1837, n° 13).

ARTICLE III. — DE LA CAVITÉ DE L'ABDOMEN.

La *cavité abdominale* est la plus vaste de toutes les cavités splanchniques; nous venons de voir qu'elle n'est pas séparée par une cloison médiane en deux moitiés symétriques; ses deux côtés diffèrent; aussi avons-nous dû donner une description particulière pour chacun d'eux, et reviendrons-nous plus loin sur les rapports généraux des viscères dans chaque région.

Ses limites varient en haut, où elle empiète sur la poitrine; Blandin la fait remonter, dans la respiration, jusqu'à la huitième dorsale (voy. *Diaphragme*).

La cavité abdominale est ovalaire, son évasement est supérieur; son axe, dirigé obliquement en bas, en avant et à droite, serait assez bien représenté par une ligne tirée du centre du diaphragme vers l'épine pubienne droite: obliquité qui dépend de la direction particulière de ce muscle et de la courbure lombaire du rachis. Il en découle plusieurs déductions intéressantes : dans les efforts, la pression générale des viscères les pousse suivant l'axe intérieur, c'est-à-dire vers l'aine droite; de là aussi la fréquence plus grande des hernies de ce côté; de là, enfin, la tendance des épanchements liquides à se porter dans la région inguinale droite, ce que favorise encore la direction oblique du mésentère.

Chez la femme, la cavité abdominale est reportée plus en avant, à cause de la plus forte cambrure de la portion lombaire du rachis. Dans la grossesse, des changements notables s'opèrent; l'utérus dilate les parois surtout en avant, ce qui ôte à l'axe de la cavité un peu de son obliquité antérieure; il se place entre les parois et les viscères; l'épiploon cependant reste quelquefois, mais rarement, au-devant de lui. Il refoule en haut le diaphragme, et l'élève parfois jusqu'à la sixième dorsale; en même temps, il s'incline latéralement, et le plus souvent à droite (Chaussier).

Quand le diaphragme s'abaisse, les parois antérieure et latérales cèdent, pour revenir sur elles-mêmes dès qu'il se relève, de sorte que l'abdomen conserve à peu près la même capacité. Je doute qu'il faille admettre, avec Blandin, que l'action musculaire est tout à fait étrangère à ces mouvements, et que les parois ne prêtent et ne se

rétractent que par leur seule élasticité ; la paraplégie prouve le contraire.

La pression active qu'elles exercent sur les viscères concourt efficacement aux fonctions de ceux-ci ; elle pousse les produits de sécrétion vers le devant de la ceinture pelvienne. Les organes contenus dans le bassin sont en partie soustraits à cette influence par la direction différente de l'axe de leur cavité qui fait un angle avec celui de l'abdomen. Cette protection des organes pelviens contre l'action continuelle des parois abdominales est en harmonie avec leur destination, qui est de servir momentanément de réceptacle à l'urine, aux fèces, au fœtus, etc. Dans leur expulsion, on incline le ventre en avant pour confondre son axe avec celui du bassin; l'effort retentit alors vers le périnée, et les organes transmettent directement la pression aux matières contenues qui s'évacuent dans cette direction; de là l'inclinaison instinctive du tronc en avant dans l'expulsion laborieuse des urines et des fèces. Dans l'accouchement, la position de la femme sur son lit de douleur doit être calculée d'après ces notions importantes (Blandin). Sous ce point de vue, il semble que le décubitus latéral, position consacrée en Angleterre pour l'accouchement, soit plus rationnel que la situation en usage parmi nous. On peut dire qu'il est moins incommode et peut se supporter plus longtemps sans fatigue ; qu'il donne infiniment plus de force pour pousser et aider l'expulsion du fœtus; qu'il nécessite moins cette grande tension des muscles lombaires, et exempte par suite des douleurs de reins ; qu'il permet de mieux soutenir le périnée dans les efforts de la parturition ; et qu'enfin on est mieux à portée d'administrer des remèdes souvent nécessaires, comme lavements, injections, etc. M. Gorup Besanez nous apprend qu'il s'est convaincu des avantages de cette pratique dans la clinique de Weissbrod, à Munich. J'ai fait voir qu'elle existe dans plusieurs écoles obstétricales d'Italie (*Voyage en Italie*, *Gaz. méd.*, 1838, n° 3).

§ I. — Des rapports généraux des viscères.

Maintenant que nous connaissons les détails d'anatomie médico-chirurgicale qui concernent chacun des viscères, il importe d'étudier leurs rapports généraux, et leur position respective relativement à la paroi abdominale, pour arriver à la solution de ce problème : *Un point du contour de l'abdomen étant blessé profondément, dans une direction donnée, quels organes ont été intéressés ?* Rappelons-nous toutefois que certaines circonstances leur impriment des chan-

gements divers : la position de l'utérus varie à chaque époque de la gestation ; la vessie, vide, est cachée derrière le pubis ; pleine, elle remonte dans l'hypogastre, je l'ai vue s'élever jusqu'à l'ombilic ; l'estomac, après le repas, se comporte tout autrement qu'à l'état de vacuité ; le foie descend plus bas dans la station debout que dans le décubitus horizontal, etc. Voici l'ensemble des rapports généraux les plus constants.

1° L'*épigastre* présente : le ligament suspenseur du foie, séparant le lobe droit du gauche placé au devant de l'épiploon gastro-hépatique, qui contient l'artère hépatique, le canal cholédoque, la veine porte ; la portion pylorique de l'estomac, qui touche en bas, comme le foie, la paroi du ventre dans une étendue variable, par sa face antérieure dans l'état de vacuité, par son grand bord dans l'état de réplétion ; l'origine du grand épiploon ; la fin de l'œsophage émergeant de son ouverture diaphragmatique ; — derrière l'estomac, l'arrière-cavité des épiploons ; les deux dernières portions du duodénum ; le pancréas, plongé dans une couche cellulaire remplie de ganglions lymphatiques et nerveux, côtoyé en haut par le tronc cœliaque, entouré par le plexus solaire, et appuyé sur les vaisseaux mésentériques supérieurs ; l'aorte abdominale et la veine cave inférieure reposant sur le rachis et les piliers du diaphragme.

Superficiellement le côlon transverse passe horizontalement d'un hypochondre à l'autre, et sépare cette zone du mésogastre.

L'*hypochondre droit* est rempli par le lobe droit du foie ; le fond de la vésicule biliaire dépasse le bord tranchant, et son corps repose sur le bout de l'arc du côlon, l'origine du duodénum, le pylore, et le pédicule vasculaire et nerveux qui lie le foie à l'estomac et au duodénum, et se trouve dans le bord droit de l'épiploon gastro-hépatique, au devant de l'hiatus de Winslow ; la capsule surrénale surmonte le rein.

L'*hypochondre gauche* est occupé par l'extrémité splénique de l'estomac, placé derrière un prolongement du lobe gauche du foie, et au devant de l'arrière-cavité des épiploons qui sépare les épiploons gastro-spléniques, l'antérieur renfermant les *vaisseaux courts*, le postérieur les vaisseaux spléniques et la queue du pancréas. En arrière et à gauche, se trouve la rate, qui répond aux neuvième, dixième et onzième côtes gauches, et repose sur l'arc du côlon et la capsule surrénale.

2° L'*ombilic* ou *mésogastre* correspond au grand épiploon flot-

tant sur les viscères, et recouvrant les circonvolutions de l'intestin grêle; celles-ci sont fixées à la paroi postérieure par les replis du mésentère dont l'obliquité à droite et en bas les dirige dans ce sens, de même que les épanchements liquides. Ces replis comprennent tous les vaisseaux sanguins et lymphatiques, ainsi que les ganglions de l'intestin grêle. En haut, le mésocôlon transverse renferme les arcades et le tronc de la mésentérique supérieure, et la terminaison du duodénum. Profondément, l'aorte, la veine cave et l'origine du canal thoracique, et les psoas sont couchés sur les dernières vertèbres lombaires.

Le *flanc droit* présente le côlon ascendant, fixé souvent en arrière par un mésocôlon qui ne fait que passer sur sa face antérieure sans former alors des saillies dans la cavité du péritoine; au-dessous, le rein, l'uretère, et les vaisseaux spermatiques sont entourés d'une abondante couche de graisse.

Le *flanc gauche* contient le côlon descendant avec un mésocôlon incomplet, ce qui facilite l'application du procédé de Callisen pour l'anus artificiel; le rein est un peu plus haut qu'à droite.

3° L'*hypogastre* renferme le grand épiploon et l'intestin grêle, qui recouvrent les artères et les veines iliaques primitives; en arrière, le promontoire sacro-lombaire, d'où descend l'artère sacrée moyenne. — Dans l'état de plénitude, la vessie déborde les pubis, c'est le premier organe qu'on rencontre.

La *région iliaque droite*, de forme triangulaire, loge le cæcum et l'origine du côlon; quelques anses d'intestin grêle; l'uretère glissant dans le fascia sous-séreux ou propria, et croisant les vaisseaux iliaques au devant de la symphyse postérieure du bassin; le canal déférent passant obliquement sur l'iliaque primitive à 27 millimètres (1 pouce) de l'anneau crural; le muscle iliaque, les deux psoas, le nerf crural caché entre eux, et les vaisseaux spermatiques sur leur face antérieure; en dedans, le nerf inguino-cutané, et les vaisseaux iliaques.

La *région iliaque gauche* conserve ces mêmes rapports, excepté qu'elle est presque entièrement remplie par l'S iliaque du côlon; c'est à la pression des matières agglomérées dans cet intestin sur la veine spermatique gauche, qu'on a attribué les varices dont elle est souvent le siége (Richerand); j'ai constaté la fréquence en effet plus grande du cirsocèle à gauche. L'épididymite blennorrhagique est aussi plus commune de ce côté.

§ II. — Paroi postérieure et profonde.

Nous avons décrit les régions pariétales qui circonscrivent l'excavation abdominale ; il nous reste à faire connaître la *paroi postérieure et profonde*.

Remarquons d'abord qu'aucun viscère, excepté la vessie distendue, ne s'appuie sur les parois antérieure et latérale ; le péritoine seul s'y développe en membrane étalée ; tous les viscères reposent sur les parois postérieure et supérieure, auxquelles ils sont unis par des vaisseaux et des brides cellulaires qui forment le pédicule propre de chacun d'eux, avec l'enveloppe péritonéale. En haut, où les organes sont très nombreux, chacun d'eux a non-seulement un pédicule radical qui lui sert d'attache, mais encore des pédicules secondaires qui les unissent entre eux (Blandin). — A cette paroi se lie l'étude des *vaisseaux* et des *nerfs* de l'abdomen. Aussi nous a-t-elle paru mériter une description particulière.

Couches anatomiques. — 1° La première couche est *cellulo-fibreuse* ; elle sépare la masse intestinale des parties sous-jacentes, qu'elle tapisse ; elle double médiatement l'aponévrose iliaque, et recouvre les muscles, les vaisseaux et les nerfs. Elle est en rapport avec le péritoine.

2° La deuxième couche est *cellulo-adipeuse ;* elle est abondante et épaisse, dans les flancs où Bordeu la nommait atmosphère adipeuse du rein, et dans la fosse iliaque où elle favorise le développement des abcès. Les infiltrations sanguines et urineuses s'y propagent rapidement. Il n'est pas rare d'y voir s'accumuler le pus des abcès par congestion qui proviennent du mal de Pott. Rappelons que le cæcum est en ce point dépourvu partiellement de tunique péritonéale : aussi, le pus des abcès iliaques peut-il se faire jour dans sa cavité, de même qu'on voit les inflammations de cet intestin se propager à la masse cellulaire iliaque. Les phlegmons de la région néphrétique dirigent également leur produit inflammatoire dans ce point déclive.

3° *Plan musculeux.* — Le *grand psoas* (prélombo-trochantinien), inséré à la douzième vertèbre dorsale et aux quatre premières lombaires, descend sur les côtés du rachis, au devant du carré lombaire, passe sur la symphyse sacro-iliaque et le pubis jusqu'au petit trochanter. Il fléchit le tronc ou la cuisse, en la portant dans la rotation en dehors. — Le *petit psoas* (prélombo-pubien), dont l'existence n'est pas constante, est couché sur le précédent ; il s'étend de la

douzième dorsale à l'éminence iléo-pectinée. Il peut fléchir le rachis sur le bassin, et *vice versâ*. La névralgie de ces deux muscles peut jusqu'à un certain point simuler la coxalgie. — Le *carré des lombes* (iléo-costal) s'insère à la douzième côte et aux apophyses transverses des quatre premières lombaires, puis à la crête iliaque. Il est contenu dans un dédoublement de l'aponévrose trifoliée, qui lui fournit une gaîne fibreuse spéciale. Il abaisse la dernière côte, et concourt à la flexion latérale de l'épine. — Le *muscle iliaque* (iliaco-trochantinien) occupe les deux tiers antérieurs de la fosse iliaque, et va se fixer au petit trochanter avec le grand psoas, dont il est congénère.

Le *fascia iliaca*, qui tapisse ce muscle, est une lame fibreuse, dense, qui s'insère à la crête iliaque et au ligament iléo-lombaire; en bas, elle est sous-tendue par l'arcade crurale, à laquelle elle adhère en dehors : on la subdivise en deux feuillets dont le profond se fixe au détroit supérieur du bassin, et le superficiel descend dans la cavité pelvienne. Les vaisseaux iliaques externes se trouvent ainsi compris dans un dédoublement du *fascia iliaca*, qui accompagne jusqu'au trochanter les tendons du psoas et de l'iliaque en leur fournissant une gaîne aponévrotique. Les abcès situés au-dessus du fascia fusent le long des vaisseaux et viennent sortir dans la portion crurale de l'aine; les abcès placés au-dessous descendent profondément dans la cuisse, et font saillie vers le trochanter en suivant la gaîne des muscles; c'est cette gaîne que suit le pus du psoïtis. Il est difficile de distinguer l'inflammation de ces muscles, de celle du tissu cellulaire iliaque : j'ai observé, en 1842, un cas remarquable de myositis, survenu chez un jeune homme après un excès de danse : vive douleur dans les lombes; impossibilité de marcher, alitement. A son entrée à l'hôpital, je trouvai la cuisse droite fléchie, le tronc incliné en avant, un empâtement de la fosse iliaque avec constipation, etc. L'abcès fit saillie sous l'arcade, où il fut ouvert. Le soulagement ne fut que momentané : le malade mourut plus tard. L'autopsie me montra le psoas et l'iliaque réduits en suppuration. La barrière du *fascia iliaca* restait intacte; le pus suivait cette gaîne jusqu'au trochantin. Ce fait me semble éclairer l'histoire du psoïtis, déjà commencée par MM. Kyll et Ménière.

4° L'*aorte abdominale* descend entre les deux piliers du diaphragme, à gauche de la veine cave, au devant et un peu à gauche des vertèbres lombaires, jusqu'au niveau de la cinquième où elle se bifurque. — M. Tréhan a proposé de la comprimer dans les hé-

morrhagies utérines, moyen déjà employé par Dupuytren (Bogros), et renouvelé par Baudelocque. Dans deux cas très graves, M. Billi (de Milan) est parvenu à sauver ainsi sa malade : l'hémorrhagie recommençait dès qu'on cessait la pression ; elle fut continuée pendant douze heures (Voyage en Italie, *Gazette médic.*, 1838, n° 3). C'est à l'ombilic, également éloigné du sternum et du pubis, que l'artère est le plus accessible, et qu'on est le plus sûr de la comprimer en respectant la circulation intra-abdominale. A. Cooper en a pratiqué la ligature sur l'homme, en ouvrant le péritoine par une incision courbe à gauche de l'ombilic ; J.-H. James a suivi son exemple, mais sans succès : c'est une opération à abandonner. — Un domestique de Guattani avait été blessé dans la région des lombes par un instrument piquant qui avait pénétré d'arrière en avant ; la guérison fut longue ; il mourut après plusieurs années : au niveau de la cicatrice existait sur l'aorte une ouverture qui conduisait dans un sac anévrysmal ; les parois de l'artère étaient saines, ainsi que le corps des vertèbres (Jarjavay).

Les branches *antérieures* de l'aorte sont : 1° les deux *artères diaphragmatiques inférieures* ; 2° le *tronc cœliaque*, né au niveau de la douzième dorsale et de la première lombaire, et divisé, après un demi-pouce de trajet, en trois branches, dont les noms indiquent la destination, la *coronaire stomachique*, l'*hépatique*, et la *splénique* la plus volumineuse des trois. Les artères du grand épiploon proviennent des deux dernières. Chez quelques femmes hystériques, il n'est pas rare de rencontrer des battements cœliaques fort intenses, dont le diagnostic d'avec un anévrysme pourrait beaucoup embarrasser, si l'on ne faisait attention à leur intermittence et à leur variabilité : il en est de même dans quelques gastralgies ; 3° l'artère *mésentérique supérieure*, née au-dessous de la cœliaque, distribue ses rameaux à tout l'intestin grêle et à la moitié droite du côlon ; 4° l'artère *mésentérique inférieure*, née beaucoup plus bas, à 40 millimètres (1 pouce et demi) au-dessus de la bifurcation de l'aorte, est destinée à la moitié gauche du gros intestin, auquel elle fournit les trois artères *coliques gauches*, et descend jusqu'au rectum où elle forme, en se bifurquant, les deux artères *hémorrhoïdales supérieures*. — Les branches *latérales* de l'aorte sont : 1° les *capsulaires moyennes* ou *surrénales* ; 2° les *rénales* ou *émulgentes*, au nombre de deux, nées au-dessous de la mésentérique supérieure, et distribuées au rein sans aucune anastomose : aussi faudrait-il nécessairement les conserver dans une ligature ; 3° les

[illegible] nées au-dessous des rénales et parfois de leur propre tronc, descendent presque verticalement en bas, derrière le péritoine, en avant du psoas et de l'uretère, pour se distribuer chez l'homme au testicule [illegible], chez la femme à l'ovaire et à la matrice [illegible] : elles [illegible], au nombre de quatre, plus rarement de trois ou de cinq, se divisent en deux branches, l'une [illegible] et l'autre [illegible].

La [illegible] [illegible] [illegible]

80 millimètres (2 ou 3 pouces) au-dessus de l'arcade crurale : dans un cas où un garçon de dix-sept ans s'était fait à l'aine une blessure avec un couteau de charcutier, MM. Layraud et Durand purent exercer cette compression avec succès jusqu'à l'arrivée de M. Velpeau qui apposa une ligature. Bogros distingue deux portions dans l'iliaque externe : la première, recouverte par le péritoine, ne fournit aucune branche, et s'arrête à 13 ou 15 millimètres (6 ou 7 lignes) de l'arcade pubienne ; sa longueur est proportionnelle à la hauteur de son origine. On ne peut en faire la ligature sans décoller le péritoine. — La deuxième fournit les artères *épigastrique*, *circonflexe iliaque*, et parfois l'*obturatrice*. Elle n'est pas recouverte par le péritoine ; sa ligature peut se faire à 6 ou 7 lignes de l'arcade, sans décollement de cette membrane. L'artère n'aboutit pas exactement au milieu de l'espace compris entre l'épine iliaque et la symphyse pubienne. D'après A. Cooper, cet espace étant chez l'homme de 155 millimètres (5 3/4 pouces), chez la femme, de 162 millimètres (6 pouces), l'axe de l'artère se trouve à 3 1/8 pouces (anglais) de la symphyse chez le premier, et à 3 3/8 pouces chez la seconde. L'origine de l'épigastrique est plus en dedans de un huitième de pouce. L'épigastrique et la circonflexe iliaque naissaient à 16 millimètres plus haut qu'à l'état normal chez un malade à qui Béclard avait lié l'iliaque externe, et qui périt d'une hémorrhagie foudroyante lors de la chute du fil. — Le procédé de Bogros pour la ligature de l'épigastrique peut suffire pour celle de l'iliaque externe ; et même, quoiqu'il expose à léser la tégumenteuse abdominale, il me semble bien préférable quand l'artère n'a pas besoin d'être liée à plus de 27 millimètres (1 pouce) de l'arcade ; sinon, il vaut mieux recourir à celui d'Abernethy, qui permet d'éviter cette artère et l'épigastrique. Le procédé d'A. Cooper n'atteint pas un point élevé, blesse les branches de la circonflexe iliaque, et nécessite un refoulement étendu de la membrane séreuse (voy. *Région de l'aine*) ; ce sont là des inconvénients notables.

Les *veines* abdominales appartiennent à deux systèmes : 1° Toutes celles du tube digestif et de la rate se rendent à la *veine porte*, dont nous avons décrit la disposition (voy. *Foie*). 2° Les veines *iliaques* externes, internes et primitives, les *rénales* et les *lombaires* accompagnent les artères du même nom, et se rendent à la *veine cave inférieure*, qui monte au côté droit de l'aorte, sous le pylore, le pancréas, la deuxième portion du duodénum et le foie; aussi les hépatites, la désorganisation du [illegible] et

des ganglions mésentériques peuvent la comprimer, empêcher le retour du sang, comme M. Bouillaud l'a démontré, après Monro, et donner lieu à l'ascite et aux œdèmes du membre pelvien.

Les vaisseaux *lymphatiques* et les *chylifères* se rendent à un tronc commun : c'est le *canal thoracique*, couché en avant du rachis; il se porte directement en haut; il commence au niveau de la deuxième vertèbre lombaire, par une dilatation en forme d'ampoule (*réservoir* ou *citerne de Pecquet*), où se rendent cinq à six troncs considérables. Le canal thoracique reçoit, à son origine, deux *troncs ascendants* qui proviennent des membres inférieurs et du bassin, deux *descendants* qui partent du diaphragme et des huit espaces intercostaux; enfin un *tronc antérieur* qui représente les *vaisseaux chylifères* de l'intestin grêle, de l'estomac, du foie et de la rate. Les ganglions mésentériques sont sujets à un engorgement chronique, qu'on désigne sous le nom de *carreau*. Signalons enfin les *ganglions lombaires*, placés en forme de chapelet, au devant du psoas, en dehors de l'aorte à gauche et de la veine cave à droite. Ils reçoivent les vaisseaux efférents du bassin, du rein, enfin du testicule ou de l'utérus et de l'ovaire. Ils forment une chaîne non interrompue en communication par des rameaux efférents, dont le plus élevé se jette dans le canal thoracique. Ils communiquent avec les ganglions des médiastins, ce qui explique comment, dans certains sarcocèles, on a pu les voir s'engorger depuis le sacrum jusqu'au cou; le chirurgien ne doit jamais procéder à la castration sans avoir exploré les ganglions lombaires.

Les *nerfs* émanent de deux sources : 1° Les *nerfs rachidiens* forment, par leurs branches antérieures, les cinq *nerfs lombaires* qui donnent naissance au *plexus lombaire*. Ce plexus, situé sur les côtés des vertèbres des lombes, entre les apophyses transverses, communique avec le plexus sacré, fournit de nombreux filets aux vaisseaux abdominaux et aux parois du ventre jusqu'aux bourses, et se termine par le nerf crural. 2° Le *grand sympathique* forme au-devant de l'aorte et des piliers du diaphragme, autour du tronc cœliaque et au-dessus du pancréas, le *plexus solaire* qui résulte d'un grand nombre de ganglions nerveux, étendus d'une capsule surrénale à l'autre, et limités latéralement par les deux *ganglions semi-lunaires*. Les rameaux émanés du plexus solaire enlacent les artères qui naissent de l'aorte abdominale, et vont constituer une foule de plexus secondaires (plexus *diaphragmatiques inférieurs*, *hépatique*, *coronaire stomachique*, *splénique*, *mésentérique*

supérieur, etc.). L'épigastre est ainsi un centre nerveux important, ce qui explique toute la gravité des coups violents portés dans cette région : de là l'anéantissement subit ou la syncope qui en résultent par une sorte de sidération nerveuse.

SECTION SIXIÈME.

DU BASSIN.

Le *bassin* sert de complément à l'abdomen, et termine le tronc inférieurement. C'est une sorte de ceinture osseuse, étroite en avant, évasée sur les côtés, que constituent le sacrum et le coccyx en arrière, et les deux os iliaques sur les parties latérales et antérieure. Vésale est le premier qui ait comparé l'assemblage de ces os à un *bassin*, et lui en ait donné le nom; son disciple, Colombus, suivit son exemple; vers le milieu du XVIIIe siècle, on sentit de plus en plus, après l'invention du forceps, toute l'importance pratique que présentait l'anatomie médico-chirurgicale de cette région, pour préciser les cas d'application de cet instrument.

Le bassin est la base du tronc; il constitue un anneau osseux complet qu'on peut décomposer en deux cintres, dont le postérieur reçoit le poids du corps, et l'antérieur sert d'arc-boutant; de sorte que le poids du tronc et des membres thoraciques, transmis par le rachis au sacrum, qui est enchâssé entre les os coxaux comme la clef d'une voûte entre les voussoirs, se répartit sur les os des iles, puis sur les pubis qui se pressent à la symphyse. Sur les côtés du cercle viennent s'attacher les deux membres inférieurs qui, dans certaines postures, supportent à leur tour tout ce faix, soit ensemble, soit séparément. Ces usages, intéressants à connaître pour le physiologiste, le sont encore plus pour l'accoucheur, parce qu'ils donnent la raison des formes vicieuses ou bizarres que prend cette cavité, lorsque l'ossification de ces os se fait trop lentement ou rétrograde. Dans la grossesse, le bassin soutient l'utérus et lui donne une position convenable; dans l'accouchement, il livre passage à l'enfant en lui imprimant la direction la plus favorable, et en fournissant un point d'appui aux parties molles de la génération (Désormeaux).

La cavité pelvienne loge les principaux organes des appareils urinaire, génital et défécateur ; resserrée dans tous les sens chez le jeune enfant, elle s'agrandit successivement depuis la naissance jusqu'après l'époque de la puberté, de manière à permettre aux viscères qu'elle est destinée à contenir de descendre de plus en plus dans sa profondeur, et à leur assurer une protection de plus en plus complète. Le bassin forme un tout complet et bien distinct sous le rapport du squelette; il n'en est plus ainsi quand on l'examine à l'état frais : en haut, sa cavité se confond avec l'abdomen; toutefois, son rebord osseux lui sert de limite naturelle. En bas, elle a pour cloison le plancher ano-périnéal. En arrière, le sacrum et le coccyx rentrent dans le chapitre du rachis. Latéralement, elle s'unit à la fesse et à la hanche, qu'on a eu tort de lui rapporter, car elles appartiennent évidemment au membre inférieur, comme l'épaule au supérieur (voy. *Hanche*, *Fesse*).

Je grouperai la description du bassin sous deux chefs (*parois* ou extérieur; *cavité* ou squelette), qui se prêtent mieux aux considérations d'ensemble; toutefois, cette division naturelle ne peut toujours être suivie avec rigueur. Je rattache les parties molles à trois appareils spéciaux, qui veulent être examinés à part dans les deux sexes, à cause des différences qu'elles présentent chez l'homme et chez la femme. Nous étudierons ensuite la cavité et son squelette sous les rapports obstétrical et orthopédique.

CHAPITRE PREMIER.

DES PARTIES MOLLES DU BASSIN CHEZ L'HOMME.

Les parties molles propres au bassin se réduisent à celles de la région moyenne. Nous les rapporterons à trois groupes : 1° appareil génital; 2° urinaire; 3° défécateur. Après cet examen, nous passerons au périnée, dont l'étude se trouve beaucoup simplifiée par cette méthode.

ARTICLE I. — APPAREIL GÉNITAL.

Il se compose du pénil, des bourses, de la verge, de la prostate et des vésicules séminales.

§ I. — Du pénil.

e pénil repose sur la région pubienne; il a une forme convexe avant, et fait relief chez les sujets maigres qui ont le ventre ıti. Il représente chez l'homme une saillie moins large et moins noncée que chez la femme.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, épaisse et brune, renferme ıucoup de *follicules sébacés*, et se recouvre de poils à la puberté.

2° La *couche sous-cutanée*, composée de glandules adipeuses et cellules irrégulières, acquiert parfois 27 millimètres (1 pouce) paisseur, et forme une sorte de coussinet élastique analogue à ui des mains et des doigts, et propre à amortir les chocs auxquels région pubienne est exposée. Elle se continue avec les couches ıs-cutanées ambiantes.

3° Le *fascia pubien* résulte de l'entrecroisement des piliers ernes de l'anneau inguinal, et de l'expansion des muscles internes la cuisse et droits du ventre, de manière à se continuer avec ponévrose fémorale. Il concourt à former le *ligament suspen-ır de la verge*, et se confond ainsi avec la tunique fibreuse de cet gane, sous l'adossement des dartos.

Le pénil ne renferme pas de muscles propres; mais on y trouve insertions du muscle pyramidal, du droit abdominal, du pec-é et des deux premiers adducteurs de la cuisse.

4° *Vaisseaux et nerfs.* — Les *artères* sont des branches de la ıteuse externe. Les *veines* aboutissent à la saphène interne et vésicales, en glissant sous les pubis. Les *nerfs* émanent du xus lombaire : c'est le *rameau pubien* de l'ilio-scrotal, et le filet erne du génito-crural. Les *lymphatiques* se rendent aux ıglions de l'aine. Les artères et les veines forment une sorte de xus vasculaire derrière la symphyse.

5° Le *squelette* fait partie du bassin.

§ II. — Région scrotale.

La *région scrotale* représente un sac allongé et pendant sous les bis, à cavité double, pour loger les testicules, ce qui lui a valu nom de *bourses*. Son collet est rétréci chez l'adulte et le vieil-d, et relativement plus large dans l'enfance. Le côté gauche des-ıd, en général, plus bas que le droit; on retrouve cette disposi-n dans les statues antiques. — Les bourses se développent par

deux moitiés latérales, qui se soudent par une sorte de couture, en donnant lieu au raphé médian, toujours prononcé; elles peuvent rester isolées, et simuler les grandes lèvres de la femme : la plupart des cas d'hermaphrodisme rentrent dans cette anomalie; les testicules sont alors cachés dans ces prétendues grandes lèvres. A l'état normal, ils jouissent d'une grande mobilité dans les bourses, et peuvent y être explorés par le toucher dans toute leur périphérie.

Cette région a des limites naturelles : elle a été très diversement décrite, dans les auteurs, sous le rapport de la texture. Considérons-la un moment comme formée par un prolongement des parois abdominales, au niveau de l'anneau inguinal, refoulées en dehors par le testicule, et nous aurons une méthode simple et commode pour fixer et bien retenir ce point d'anatomie; et ce n'est point là un pur artifice d'exposition, mais une déduction naturelle du mode de progression du testicule. On trouve sept couches de part et d'autre. Nous avons vu dans les parois de l'abdomen : 1° La peau. — 2° La couche sous-cutanée. — 3° Les deux feuillets du fascia superficialis. — 4° L'aponévrose abdominale. — 5° La couche musculeuse. — 6° Le fascia transversalis. — 7° Le péritoine et le tissu sous-séreux. Les bourses nous offriront sept couches analogues.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* (*scrotum* proprement dit) prolongement de celle de l'aine et du périnée, est mince, fine et extensible, comme celle de la verge. Elle est lâche et pendante chez les hommes débiles et chez les vieillards, plus ferme et resserrée chez les sujets jeunes et robustes. Elle jouit d'une grande rétractilité, se relâche par la chaleur, et se resserre par l'orgasme vénérien et par le froid au point de refouler le testicule jusqu'à l'anneau. J.-L. Petit cite un cas de hernie étranglée qui fut réduite par l'aspersion brusque d'un seau d'eau froide sur l'aine et les bourses. On peut tirer parti de ce fait pour aider au taxis; toutefois, je ferai remarquer que la peau n'agit pas seule, et que les dartos et le crémaster y jouent un rôle actif. — Les plaies des bourses se compliquent parfois d'une hernie du testicule : cet accident est moins grave qu'on ne devrait le craindre; il faut réduire l'organe hernié, et réunir ensuite exactement les bords de la division. En général, dans les plaies, la peau se recoquille en dedans et tend à produire une cicatrice difforme et enfoncée, ce qui commande l'emploi des sutures. Son élasticité la rend capable de subir sans éraillure une ampliation énorme dans l'hématocèle et l'hydrocèle; son étendue, plus considérable que ne nécessite le volume

des testicules, et sa grande extensibilité permettent d'en emporter une partie dans l'opération des tumeurs scrotales : c'est le principe du procédé de castration, conseillé par Zeller et Kern, et reproduit par Rima, dont il porte le nom, et qui enlève d'un seul coup les téguments avec le testicule malade; cette manœuvre, que nous avons plusieurs fois employée, nous a paru fort expéditive, mais applicable seulement aux tumeurs d'un volume médiocre et exemptes d'adhérences. M. Malgaigne lui reproche de laisser des traces trop visibles d'une perte qu'on met toujours un grand amour-propre à cacher; peut-être pourrait-on répondre que cette région est de sa nature assez peu ostensible. — Le scrotum présente un *épiderme* mince, un *derme* très fin, et une légère couche de *pigmentum* : aussi la peau y est-elle plus brune que dans les autres parties du corps. Il s'y trouve quelques *poils* implantés obliquement, et dont les follicules font un relief granuleux à la surface cutanée; il importe de les raser avec soin avant les opérations qu'on pratique sur les bourses. Il s'y trouve aussi nombre de *follicules sébacés* qui sont quelquefois le siége de tannes; ils sécrètent une matière huileuse, odorante, dont le produit s'amasse et se rancit par un séjour prolongé et le défaut de propreté; de là les entre-cuissons et les érythèmes qu'envenime et entretient le frottement continuel des vêtements. Le scrotum est fréquemment le siége de démangeaisons incommodes qui reviennent par accès, et que souvent on voit prendre pour une affection vénérienne. On attribue à des causes analogues le *cancer des ramoneurs* signalé par Pott; sa rareté dans nos hôpitaux, en France, ne m'a pas permis de vérifier cette assertion. M. Jarjavay, qui, en 1851, en a opéré un avec succès, y a trouvé des cellules fibro-plastiques et épithéliales, et le range parmi les cancroïdes.

2° La *couche sous-cutanée* est incomplète; elle est surtout apparente à la racine des bourses, ce qui fait que celles-ci sont moins isolées chez les hommes qui ont de l'embonpoint; elle s'amincit à mesure qu'elle s'éloigne de son origine. Chez certains sujets, cependant, elle reste assez distincte : elle est cellulo-adipeuse. Il s'y développe parfois une hypersarcie ou intumescence indurée, tel est l'éléphantiasis des bourses. Le derme scrotal est mince et peu résistant; les phlegmons sous-cutanés le désorganisent facilement, et la gangrène le mortifie avec rapidité. Sa grande extensibilité permet ensuite une réparation entière. Cette couche est très sujette à devenir le siége d'un œdème dans les obstructions abdominales, et

d'une infiltration sanguine dans les contusions des bourses. — Les *veines* sous-cutanées sont multipliées et flexueuses. On voit parfois leurs anastomoses former des plexus d'où résulte une sorte de couche érectile. Il n'est pas rare qu'elles deviennent le siège de varices, ce qui constitue le *varicocèle*. — Le réseau *lymphatique* est très fourni : les vaisseaux efférents aboutissent aux ganglions de la cuisse près de l'aine ; l'engorgement de ces derniers peut tenir aussi bien à une lésion du scrotum qu'à celle des membres inférieurs. Le cancer superficiel des bourses réagit sur ces ganglions de l'aine ; le cancer profond suit ceux des lombes, sans affecter les inguinaux.

3° Le *fascia superficialis* a été diversement décrit : MM. Cruveilhier et Jarjavay en ont même nié l'existence ; elle est incontestable pour nous, comme pour Winslow, Thomson et Velpeau. Seulement, le fascia est plus ou moins distinct, suivant les individus ; il se continue avec celui de l'aine et du périnée : c'est une lame mince ; on voit à sa surface le *rameau scrotal* (rameau *vulvaire*, chez la femme) de l'artère honteuse externe, dont la branche *profonde*, d'abord sous-aponevrotique, finit aussi par se jeter dans la peau des bourses. On a admis qu'une collection liquide, siégeant sous le fascia, tendrait à se propager à toute la superficie des bourses : on voit l'œdème intense se comporter de la sorte, et remonter au delà des racines scrotales ; dans l'hydrocèle, les injections mal faites amènent un engorgement général.

Le *dartos* représente une couche de filaments élastiques, d'un aspect rougeâtre, réunis en fascicules, plus prononcés en avant qu'en arrière des bourses. Il y a deux dartos : un pour chaque moitié des bourses ; chacun d'eux fait un sac à part pour le testicule et son cordon. D'après Thomson, le dartos s'attache à toute l'étendue de la branche ischio-pubienne, puis à la moitié interne du ligament de Poupart, et aux deux piliers de l'anneau inguinal ; là, ses fibres passent entre les fibrilles, qui constituent le fascia sous-cutané profond du ventre, pour s'entrelacer avec l'aponevrose du grand oblique et se continuer avec les fibres du muscle droit (Velpeau). En bas, il embrasse l'urèthre et s'unit au feuillet profond du *fascia superficialis* du périnée. L'adossement des dartos constitue la *cloison des bourses* (qui manque dans les cas de division congénitale) où rampe la branche intérieure (*artère de la cloison*) de la honteuse interne : née vers l'insertion du muscle transverse, elle chemine entre la peau et lui, glisse sur le bulbo-caverneux, et s'enfonce dans

dossement des dartos où elle se consume. — Ils fournissent la rtion superficielle du ligament suspenseur de la verge. On a ncé qu'un épanchement, placé sous le deuxième feuillet du fas- périnéal, peut pénétrer dans les dartos, et que l'urine venant la portion bulbeuse de l'urèthre peut arriver à la verge et jusque ns les téguments du ventre. —De quelle nature est le dartos? On considéré tour à tour comme un simple tissu cellulaire (A. Cooper), mme un tissu spécial composé de fibres élastiques et contractiles uller), dont on a fait le tissu *dartoïque* (Cruveilhier), comme rmant la transition au tissu cellulaire (Meckel). Winslow en a it un muscle; il est, en effet, musculeux chez quelques mammi- res. Pour nous, c'est une sorte de muscle analogue au muscle aucier, placé comme lui dans le *fascia superficialis*, et agissant mme lui sur les téguments. Breschet a prétendu qu'il n'existe s dans les bourses, tant que le testicule n'y est pas descendu; ais M. Cruveilhier l'a parfaitement trouvé sur le fœtus avant cette volution (M. Foltz l'a constaté aussi), et il admet qu'il se prolonge n avant sous la peau de la verge, et en arrière jusqu'au sphincter nal.

4° La *tunique cellulo-fibreuse* propre est une membrane cellu- use assez lâche pour permettre au testicule une grande mobilité; s inflammations, en formant des adhérences, détruisent cette faci- té des mouvements; il en est de même dans certains sarcocèles, ans l'éléphantiasis des bourses. Cette tunique représente un sac yriforme, qui, né de l'anneau inguinal externe, s'allonge et des- end pour former une enveloppe générale au testicule et à son ordon. Elle semble être une expansion de l'aponévrose du grand blique, devient ensuite plus mince, et dégénère en une lame cellu- use : nous pouvons la considérer comme l'analogue du deuxième uillet du *fascia superficialis* et de l'aponévrose abdominale.

5° La *tunique érythroïde* ou *musculeuse* est très mince; mais ns les hydrocèles anciennes ou les hernies scrotales, elle peut quérir une densité et une épaisseur notables. Elle est formée par *crémaster*, dont les fibres pâles représentent une série d'arcs tribués aux tractions du testicule à son émergence du ventre. . J. Cloquet les fait provenir du petit oblique; je leur ai plusieurs is constaté une double origine dans ce muscle et le transverse. es fibres, poussées au dehors, traversent l'anneau en formant, au evant du testicule et du cordon, de grandes anses renversées, à ncavité supérieure, qu'on peut suivre jusqu'au fond des bourses :

leur courbe est d'autant plus étendue qu'elles sont plus inférieures. Elles se réunissent, près de l'anneau, en deux faisceaux, l'interne moins volumineux que l'externe; M. J. Cloquet pense que cette tunique manque quelquefois; M. Malgaigne croit même cette absence assez fréquente, d'après ce fait que chez certains hernieux la toux ne développe, après la réduction, aucun mouvement dans le scrotum. Mais le crémaster ne peut-il point avoir perdu sa contractilité par suite de sa distension? Ce défaut de contraction ne semble pas suffisant pour prouver son absence; il manque ici une preuve directe. Mes dissections m'ont fait voir que toutes les fibres de ce muscle ne forment pas une anse renversée, comme on le répète partout : souvent elles m'ont paru descendre au-dessous et en arrière du testicule, qu'elles embrassent et qu'elles suspendent dans une sorte de filet musculeux. M. Thomson a fait du crémaster un muscle distinct, dont il reporte l'origine à l'épine iliaque. On y observe parfois des contractures spasmodiques, qui occasionnent des douleurs vives en pressant fortement le testicule contre l'anneau. On attribue à sa contraction brusque la rétraction du cordon spermatique dans la castration : on prévient cet accident en faisant la section successive et la ligature isolée des vaisseaux. — Ce muscle est animé par des rameaux du nerf *iléo-scrotal*.

6° La *tunique fibro-celluleuse profonde*, commune au testicule et au cordon, est un prolongement du *fascia transversalis*, que le testicule, dans sa descente, a entraîné, en le refoulant devant lui en forme d'entonnoir cylindrique, dilaté en ampoule à sa partie inférieure. C'est une membrane cellulo-fibreuse mince, qui peut devenir assez épaisse dans les hernies anciennes; elle communique directement avec le tissu sous-séreux qui tapisse le péritoine, tissu connu sous le nom de *fascia propria*, dont elle a été considérée comme une dépendance. Elle devient parfois le siége d'un épanchement séreux, disposé en forme de chapelet le long des vaisseaux spermatiques : c'est l'*hydrocèle enkystée du cordon*.

7° La *tunique vaginale* est un sac séreux sans ouverture, formé par un prolongement du péritoine, avec lequel elle communique dans le premier âge; elle peut alors donner lieu à des hernies congénitales, à des hydrocèles que la pression vide dans l'abdomen. Chez l'adulte, la communication est généralement interrompue; elle persiste chez quelques sujets et commande une grande prudence dans l'injection pour l'hydrocèle : Dupuytren, dans ces cas, se bornait à établir une oblitération temporaire par la pression du doigt

ndant l'opération. — La tunique vaginale présente un feuillet terne en rapport avec la membrane qui précède, et un feuillet erne appliqué sur le testicule et l'épididyme qu'il entoure, expté dans le point où les vaisseaux spermatiques arrivent à ces ganes. La face interne de ces feuillets, partout en contact avec e-même, sécrète une liqueur séreuse : lorsqu'elle augmente de antité, elle donne lieu à l'hydrocèle vaginale qui développe graellement la tunique, malgré son peu d'extensibilité, et la fait nelquefois remonter jusqu'à l'anneau ; la minceur de cette memrane permet d'obtenir un signe précieux de l'hydrocèle, c'est la ransparence de la tumeur ; celle-ci fait défaut quand il y a d'épaisses seudo-membranes, ou que le liquide est opaque ou sanguinolent.

La dilatation vaginale peut être inégale, ce qui tient surtout à la résistance partielle des tuniques fibreuses : de là, l'*hydrocèle en lissac*. L'injection (1) doit toujours se faire avec beaucoup de ména-

(1) On a substitué à l'injection vineuse une injection de *teinture d'iode* étenue d'eau dans le rapport de 1 à 3 (Martin, de Calcutta), de 1 à 4 ou 8 (Velpeau, 'rike). Les résultats ont été variables : à côté de belles cures, il y a eu des insuccès complets. Peut-être cela tient-il au mélange usité qui présente une sorte e contre-sens chimique ; il est étonnant qu'aucun opérateur ne s'en soit aperçu vant nous : la teinture d'iode, telle qu'on l'injecte, est immédiatement décomposée par l'eau. J'y ai remédié, en ajoutant un peu d'iodure de potassium qui st un menstrue puissant. La teinture d'iode est une solution de 1 partie d'iode ans 12 parties d'alcool à 35°, de façon que 20 gouttes contiennent environ 5 centigrammes ou 1 grain d'iode. Elle n'est point à saturation : l'alcool à 35° issout 1/9 de son poids d'iode. Quand on mêle la teinture iodée à de l'eau, le métalloïde se précipite et se dépose d'autant plus complétement que la préparation est plus récente ; car il est très peu soluble dans l'eau. Rappelons que celle-ci en dissout à peu près 1/7000 de son poids, c'est-à-dire que 1 gramme d'iode exige pour se dissoudre 7000 grammes d'eau. — Au contraire, l'iodure de potassium est extrêmement soluble ; l'eau en dissout 1 1/2 de son poids à la température de 100 degrés. Il importe surtout ici de remarquer qu'on peut combiner directement l'iodure de potassium avec l'iode pour former un composé (bi-iodure ou tri-iodure) également très soluble ; et *comme cet état de combinaison n'altère pas sensiblement les propriétés médicinales de cet excédant d'iode*, j'ai cru devoir insister sur l'utilité qu'il y a à mettre à profit cette remarque pour employer l'iode en solution aqueuse. — C'est donc une faute d'employer la teinture sans ces corrections. Je me suis arrêté à la formule suivante : Teinture d'iode, 20 à 25 grammes ; iodure de potassium, 1 gramme ; eau-de-vie camphrée, 10 à 15 grammes ; on peut remplacer l'eau-de-vie camphrée par de l'eau distillée. — J'ai développé ailleurs (*Esculape*, février 1840, n° 12) ces principes, et montré qu'on peut avec avantage en généraliser l'application pour la confection des onguents, liniments, pommades, potions, mixtures et boissons, où entrent les préparations iodurées.

gement, sous peine de la voir refluer dans le tissu cellulaire des bourses, ce qui exposerait à des inflammations graves et à la gangrène. Dans la ponction, il faut se rappeler que le testicule se trouve d'ordinaire en arrière, en dedans et un peu en haut, ce qui tient au mode d'insertion du cordon. Dans les contusions du scrotum, souvent, au lieu d'une exhalation séreuse, il s'opère un épanchement sanguin : c'est l'*hématocèle vaginale*. Il est démontré que plus d'une hydrocèle leur est consécutive.

§ III. — Du testicule.

Le *testicule*, organe sécréteur du sperme, a la forme d'un œuf de perdrix aplati. La descente de cet organe dans les bourses intéresse à la fois le physiologiste, le chirurgien et le médecin légiste : il est d'abord caché dans l'abdomen, au-dessous du rein, où il se trouve dans un repli du péritoine, véritable *mésotestis*. Le *gubernaculum testis* renferme les mêmes éléments que les enveloppes propres du testicule dans les bourses, sauf la peau; Hunter a signalé des fibres musculaires, *musculus testis*, dont la fonction serait d'attirer la glande vers l'anneau, et qui plus tard constituent le *crémaster*. A sept mois, le testicule est appliqué derrière l'anneau; au huitième, il s'engage dans le canal, et au neuvième, il franchit l'anneau externe, si bien que, à la naissance, il se trouve dans les bourses. Le mécanisme de cette évolution serait comparable au renversement d'un doigt de gant; cette évolution n'a lieu qu'une fois chez l'homme ; elle se reproduit à chaque période du rut chez certains animaux, dont le testicule sort alors de l'abdomen pour y remonter ensuite : tels sont nombre de rongeurs et d'insectivores; le *musculus testis* manque dans quelques espèces dont le testicule reste toute la vie intra-abdominal, comme l'éléphant, le phoque, les cétacés (Ch. Robin, *Gaz. méd.*, 1849, p. 376). — Chez le nouveau-né, l'époque précise de cette émergence varie : sur 102 fœtus à terme, observés par Wrisberg,

ELLE AVAIT LIEU			ELLE MANQUAIT		
Des deux côtés, chez	72,	c'est-à-dire 2/3	Des deux côtés, chez	12,	soit 1/9
A droite seulem[t] —	11-	moins de 1/9	A savoir : complétem[t] —	4	
A gauche.	7-	environ 1/15	— incomplétem[t] —	8	
TOTAL. . . .	90		TOTAL.	12	

Sur quatre nouveau-nés, Wrisberg a vu cette descente s'opérer les troisième, quatrième et cinquième jours, et la sixième semaine. Elle emploie parfois des années entières. Le testicule à l'anneau a souvent été pris pour une hernie, et traité comme tel ; il n'est pas rare alors qu'il devienne squirrheux ; j'en ai vu des cas à Paris, à Lyon et à Pise (Voyage en Italie, *Gaz. méd.*, 1837, n° 39); et souvent on a été obligé de l'amputer, à l'exemple de Moreau et Lassus. J'ai constaté l'arrêt complet sur plusieurs individus ; j'ai pu faire, en 1833, l'autopsie de l'un d'eux, mort à l'âge de trente-six ans : à droite, le testicule, intra-abdominal, reposait en dedans de l'anneau inguinal, où le péritoine s'enfonçait comme un doigt de gant, en formant un cul-de-sac d'environ 40 millimètres (18 lignes) de longueur ; il était collé à la paroi abdominale par son bord convexe, et se trouvait aussi retenu en place par un repli péritonéal qui, adhérant à son bord concave, allait ensuite, en s'élargissant comme un éventail, se fixer dans la fosse iliaque. A gauche, le testicule, précédé d'une anse du cordon spermatique, reposait sur le pubis ; il s'était avancé jusqu'aux piliers ; il adhérait par sa tête à une poche, large à contenir un œuf d'oie, et qui, formée par une membrane épaisse, constituait une sorte d'entonnoir au-dessus du testicule qu'elle coiffait, de façon qu'elle l'enfermait comme dans un sac, quand on réduisait cet organe. Manifestement continue avec le péritoine qui paraissait s'être distendu pour la produire, cette poche n'offrait plus la texture mince et demi-transparente de la séreuse abdominale, mais un tissu résistant, épais et analogue aux lames fibreuses. Il devait s'y être engagé des anses intestinales (*Gaz. méd.*, 1837, p. 197). — Cet arrêt d'évolution est la persistance d'un caractère de la vie embryonnaire, qui de temporaire est devenu permanent, comme on l'observe sur divers animaux chez qui les testicules restent dans le ventre toute leur vie. Cette anomalie, chez l'homme, n'indique pas l'absence des testicules, qui souvent alors n'est qu'apparente : ce ne saurait donc être une cause d'impuissance ; le médecin légiste aura à se prémunir contre l'erreur d'un pareil diagnostic. Dans un cas pourtant, Blandin n'a trouvé dans l'abdomen qu'un seul testicule ; la vésicule séminale et le canal déférent manquaient aussi ; M. Velpeau cite un cas analogue ; néanmoins, c'est là une exception. *A fortiori*, l'absence d'un seul testicule n'est-elle point une cause ni un signe d'impuissance? M. E. Martin (de Lyon), consulté plusieurs fois par des jeunes gens atteints de cette anomalie, et qui voulaient se marier,

avait l'habitude de les rassurer; l'un d'eux qu'il m'a cité avait eu un grand nombre d'enfants.

L'évolution n'est parfois qu'incomplète, comme cela avait lieu chez le célèbre Zimmermann, où cette disposition était compliquée de hernie avec adhérence; elle peut enfin s'achever très tard; Mayor (de Lausanne) rapporte l'histoire d'un homme chez qui le testicule droit ne commença à descendre qu'à l'âge de trente-cinq ans (*Gaz. méd.*, 1836, n° 6). — On a dit cette anomalie plus commune à gauche. J'ai constaté le contraire; voici le résultat de quelques recherches à cet égard :

A droite :	*A gauche.*
15 Oustalet.	11 Wrisberg.
7 Wrisberg.	5 Oustalet.
4 Pétrequin.	1 Pétrequin.
3 Camper.	
1 Mayor.	
30	17

Cette fréquence, évidemment plus grande à droite, ne pourrait-elle pas tenir à ce que la progression du testicule est ici compliquée de celle du cæcum qui l'accompagne dans sa marche descendante, et qui doit parfois l'embarrasser?

Cette descente tardive entraîne-t-elle une prédisposition aux hernies? Rougemont le croit, et Canestrini la regarde comme la cause principale de la fréquence des hernies chez les Hongrois (1). M. Malgaigne en doute : il objecte d'abord le petit nombre des hernies de dix à vingt ans, puis l'observation d'un garçon de treize ans, chez lequel le testicule gauche fit brusquement sa sortie, à la suite d'une chute, sans aucun accident herniaire. Mais que prouve un seul fait? Ensuite, je remarquerai que dans un tableau de 317 hommes herniaires fourni par M. Malgaigne lui-même, la proportion des hernies dans le jeune âge est réellement considérable, à savoir : 34 de un à quatre ans; 14 de quatre à dix ans; 33 de dix à

(1) M. Gorup Besanez ne croit pas cette descente plus tardive chez les Hongrois, et il attribue la plus grande fréquence de la hernie chez eux : 1° à l'usage où ils sont généralement, dès leur enfance, de se serrer la taille avec une courroie qui presse et refoule en bas les intestins; et 2° à l'habitude qu'ils ont dès l'âge de quatre à cinq ans, de monter des chevaux non sellés avec un vêtement très défectueux de cavalier. — Au fond, tout cela ne prouve pas que la descente tardive du testicule soit sans influence sur la production des hernies.

vingt ans, etc. D'ailleurs, a-t-on bien tenu compte de la proportion des arrêts du testicule dans leur rapport avec les hernies? J'ai constaté plusieurs fois cette influence; M. Oustalet l'a vue deux fois sur seize (*Gaz. méd.* de Strasbourg, 1843, n° 4). — Quand l'intestin chemine avec le testicule, M. Malgaigne enseigne que : « Il faut appliquer un bandage qui arrête les progrès de l'un, sans s'opposer à la descente de l'autre. » Quel appareil réunira ces heureuses conditions? Peut-on croire avec lui que les pelotes creuses y réussissent assez bien?

Hunter croyait que l'évolution du testicule, retardée, s'opérait ensuite de la deuxième à la sixième année; et Hévin, dans l'adolescence. Or, je remarquerai que, dans les seize observations de M. Oustalet, six individus présentaient encore l'anomalie à vingt ans, deux à vingt-cinq, deux à trente, deux à quarante-cinq, et deux à cinquante-cinq ans, etc. On serait autorisé à conclure que dans ce cas l'évolution testiculaire ne s'offre pas une fois sur dix-huit à vingt. D'ailleurs, cette descente tardive, toujours incertaine, entraîne une série d'accidents variés et susceptibles de devenir graves, soit par leur terminaison, soit par les opérations qu'ils peuvent nécessiter. L'arrêt des testicules à l'anneau est donc une infirmité fâcheuse. Leur présence y occasionne de la gêne ; le coït et les efforts y font naître de la douleur, et provoquent parfois des engorgements inflammatoires: de là, une sorte d'*étranglement testiculaire*. J'y ai constaté plusieurs fois la dégénérescence squirrheuse; et je viens de prouver qu'ils exposent aux hernies. Dès lors, ne serait-il pas prudent et rationnel, dès qu'à la naissance on a reconnu l'absence d'un testicule, de conseiller l'application d'un bandage, l'oblitération prompte des anneaux étant le meilleur moyen de remédier aux accidents que nous venons de signaler?

De telles notions ne sauraient rester sans influence sur notre législation militaire; n'est-il pas évident qu'exposer des conscrits, affectés de cette infirmité, aux fatigues du service de l'armée, surtout en temps de guerre, c'est les placer sous l'imminence de maladies graves? N'y aurait-il pas là un motif suffisant de réforme? La loi du recrutement pourrait être modifiée.

Voici l'opinion que j'ai entendu M. d'Ammon émettre sur la *testicondie* ou *crypsorchis*, au congrès scientifique de Strasbourg, en 1842. La descente du testicule ne se fait que lorsque l'évolution du bassin a lieu. Jusqu'à présent, on manque de données anatomiques *précises* sur l'état des parties chez les crypsorchites (l'au-

topsie que j'ai citée plus haut comble en partie cette lacune). Les parties environnantes, comme le scrotum, la tunique vaginale, le cordon spermatique, ont subi un arrêt de développement, et sont atrophiées, raccourcies. Il en résulte qu'à la puberté, et dans un âge avancé, la descente du testicule est impossible ; car un organe atrophié ne se développe plus. Il ne peut donc pas être question d'une opération ayant pour but de faire descendre le testicule, comme un auteur allemand l'a proposé ; mais il peut exister des cas où, par suite d'inflammation, il se trouve étranglé, et où il peut devenir nécessaire de débrider (voy. mon *Compte rendu du congrès*, *Journ. de méd. de Lyon*, nov. 1842).

La cavité vaginale, au moment où le testicule descend dans les bourses, se continue avec celle du péritoine. Mais le canal de communication se rétrécit, et ne tarde pas à s'oblitérer après la naissance, de manière qu'il n'en reste plus tard qu'un cordon ligamenteux, nommé *habenula* par Scarpa. C'est donc dans le principe une voie ouverte aux hernies ; l'intestin n'a pas alors de sac spécial ; il repose sur le testicule dans la tunique vaginale (*hernie congénitale*) ; si, après l'adhésion, il enfonce celle-ci sur un point, il se crée, dans sa cavité, un sac accessoire : c'est la *hernie enkystée de la tunique vaginale*, de A. Cooper. Les premières « portent, dit M. Malgaigne, le nom de hernies congénitales, très improprement à la vérité, car elles *n'existent jamais* à la naissance même. J'ai interrogé avec soin bon nombre de parents qui me présentaient des enfants tout jeunes et déjà atteints de hernie ; tous se sont rapportés à dire que la hernie n'avait paru que plus ou moins longtemps après la naissance, et à l'occasion de cris jetés par l'enfant : la seule hernie vraiment congénitale est dans quelques cas l'exomphale. » (*Anat. chirurg.*) Il nous semble que la critique de l'auteur est ici un peu en défaut ; car, même en admettant sa doctrine, il n'y a guère qu'une querelle de mots ; ce n'est plus au fond qu'une question de quelques heures. Et n'est-ce pas s'avancer beaucoup de prétendre que ces hernies *n'existent jamais* à la naissance, et cela sur le simple dire de parents, en général peu observateurs, toujours incompétents, et qui ne savent pas que plusieurs d'entre elles peuvent sortir et rentrer alternativement ? Pour mon compte, j'en ai observé quelques cas incontestables, mais j'avoue, avec l'auteur, qu'elles ne sont pas fréquentes, et que l'anatomie explique mal leur rareté.

L'étude de l'occlusion du canal peut fournir des éléments pour

la solution du problème. Camper a examiné de 1758 à 1779 deux séries de nouveau-nés, avec des résultats qu'on peut formuler dans le tableau suivant; il trouva :

Sur 17 sujets ou	34	canaux :	Sur 46 sujets ou	92	canaux :
Oblitération plus ou moins complète	11	—	. . . . .	29	—
Ouverture complète.	11	—	. . . . .	14	—

L'oblitération existe donc déjà à la naissance dans le tiers des cas (:: 40 : 126); elle a lieu plus vite à gauche qu'à droite, dans le rapport de 10 à 16; ce qui concourt à expliquer la plus grande fréquence des hernies à droite (voy. *Aine*, *Abdomen*). Il en résulte que les garçons doivent y être plus exposés que les filles.

Anatomie des couches. — Le testicule nous offre à étudier son enveloppe, son parenchyme, l'épididyme et le cordon.

1° La *tunique fibreuse* ou *membrane albuginée* est d'un tissu dense et résistant; les injections ne peuvent la distendre; M. Rochoux en a tiré un argument contre l'opinion qui regardait comme une simple orchite la chaude-pisse tombée dans les bourses, où l'on voit parfois le scrotum prendre en quelques heures le volume d'un œuf d'oie. J'ai plusieurs fois, comme M. Velpeau, fait dans ce cas des ponctions qui ont évacué un peu de liquide. La complication d'une hydrocèle est un fait réel; d'autre part, l'engorgement de l'épididyme est pour beaucoup dans le volume de la tumeur; mais il ne faut pas tomber dans l'excès opposé aux anciens; l'état morbide ramollit les tissus et les rend extensibles, quand même ils ne l'étaient pas auparavant. L'hydrocèle ici ne fait pas tout; j'ai vu qu'après la ponction le testicule ne reprend pas son volume normal; et, dans l'orchite chronique et le sarcocèle, il est manifeste que la tunique albuginée a été notablement dilatée. Dans certains cas d'orchite aiguë, le testicule lui-même participe à l'inflammation, qui, bridée par cette membrane fibreuse, produit un étranglement horriblement douloureux. Vidal (de Cassis) y remédiait instantanément par un débridement d'un centimètre de longueur sur la tunique elle-même.

2° Le *parenchyme* du testicule apparaît sous la forme d'une pulpe molle et grisâtre, qui résulte d'une multitude de filaments ténus et entrelacés, nommés *conduits séminifères*, très élégam-

ment disposés en 8 de chiffre. On sait que Monro estime leur nombre à 62,500, leur longueur totale à 5,208 pieds, et leur diamètre à 1/200 de pouce (anglais). L'organe est divisé par des cloisons en plusieurs zones, qui peuvent devenir isolément le siége de phlogose et de phlegmon. J'ai observé des abcès partiels du testicule qui sont restés circonscrits, et qui ont guéri sans compromettre ses fonctions; du reste, ces abcès sont rares; la mollesse propre au parenchyme testiculaire en rend le diagnostic difficile. M. Ricord a signalé comme un caractère distinctif le cercle d'adhérences entre la glande et ses enveloppes, qui entoure et circonscrit le foyer de suppuration. — Dans les plaies pénétrantes, le parenchyme tuméfié peut faire saillie à travers la membrane albuginée. Il a été pris quelquefois pour du pus ou une eschare, et tiré au dehors, en le dévidant comme un peloton de fil : la coque reste vide. J.-L. Petit, qui s'était trompé lui-même, a prémuni contre cette erreur par d'intéressantes observations (*Mémoires de l'Acad. de Chirurg.*). Il faut bien y prendre garde : M. Malgaigne rapporte avoir vu encore, dans un cas de ce genre, un chirurgien, habile d'ailleurs, pénétrer avec le bistouri dans le testicule, en extraire toute cette pulpe, et s'étonner après de l'absence de cet organe. La mort du malade lui permit de constater ensuite sa méprise par une exacte dissection.

On a vu le *varicocèle* déterminer l'atrophie du testicule; le climat de l'Égypte peut produire le même effet, selon Larrey. M. Brachet a cité un cas curieux d'atrophie ou absorption complète, opérée en une nuit après un coup sur les bourses (*Mém. sur l'Asthénie*, 1829, p. 143). On a relaté des histoires de testicules multiples; il s'agit presque toujours de kystes adjacents.

3° L'*épididyme* est un corps oblong et vermiforme, appliqué sur le bord supérieur et postérieur du testicule, auquel il paraît comme sur-ajouté. Monro le dit formé des replis nombreux et pressés d'un conduit, dont la longueur serait de 32 pieds. Sa *tête* ou partie supérieure reçoit la réunion des conduits séminifères; sa *queue* se continue avec le canal déférent. L'épididyme est placé en partie hors du petit sac séreux précité. — Il est le siége primitif et principal de la *chaude-pisse tombée dans les bourses;* la résolution entière est rare après la guérison la plus complète; je me suis plusieurs fois servi de l'existence de cet engorgement pour diagnostiquer une blennorrhagie antérieure; ce genre d'orchite est grave au

point de vue de la stérilité, et je pourrais citer plusieurs individus qui, après cet accident, n'ont plus eu d'enfants. M. Gosselin a expliqué la stérilité par l'oblitération des voies séminifères; s'il s'agit de la *queue* de l'épididyme, après une oblitération même incomplète, il n'y a plus de spermatozoaires dans la vésicule séminale correspondante. S'il est question de la *tête* de l'épididyme, une oblitération n'a pas les mêmes suites : les voies séminifères, à ce niveau, sont constituées par des canalicules multipliés qui ne se réunissent que plus loin en un seul conduit, en sorte que plusieurs d'entre eux peuvent être obstrués sans qu'il y ait arrêt dans le cours du sperme. Les vaisseaux séminifères disparaissent, selon M. Gosselin, quand le testicule devient le siége d'une dégénérescence. Enfin, s'agit-il du canal déférent? Son occlusion n'atrophie pas le testicule; celui-ci continue à sécréter, seulement son produit n'est pas transmis à la vésicule séminale, qui n'offre plus de spermatozoaires, et il est repris sur place par l'absorption, qui débarrasse ainsi les voies engorgées (*Rev. médic.*, septembre 1847). — On doit établir une différence notable, pour la gravité, entre les inflammations du testicule et celles de l'épididyme, surtout lorsqu'il y a complication d'adhérences à la peau; les suppurations, dans le dernier cas, dégénèrent généralement en fistule; la raison en est qu'elles portent sur son conduit excréteur, observation utile dont il faut tenir compte pour le pronostic.

4° Le *cordon spermatique* est composé du canal déférent, de l'artère et des veines spermatiques, d'une branche de l'épigastrique, de lymphatiques, du nerf génito-crural et d'un plexus ganglionnaire (*plexus spermatique*); une enveloppe celluleuse unit toutes ces parties. Le cordon part du bord postérieur du testicule, qui est comme suspendu à son extrémité; il remonte dans l'abdomen, à travers le canal inguinal, placé au-dessus et en dehors de l'artère épigastrique (voy. *Aine* et *Canal inguinal*).

Le *canal déférent*, né de la queue de l'épididyme et ouvert dans l'urèthre par les conduits éjaculateurs, sert souvent de voie de transport à l'inflammation pour la chaude-pisse tombée dans les bourses. Son excision, proposée par Morgan et exécutée par Lambert et Key, dans le sarcocèle, pour amener l'atrophie testiculaire, est une opération peu rationnelle qui reste sans effet; l'expérience a montré qu'il peut y avoir danger à comprendre ce canal dans une ligature en masse après la castration.

L'*artère spermatique* est destinée entièrement au testicule et à

l'épididyme. Scarpa a fait voir qu'on pouvait la blesser dans la ponction de l'hydrocèle; sa ligature dans le sarcocèle semblait une idée heureuse, à cause de l'absence d'anastomoses; Maunoir en a retiré quelques succès. M. Malgaigne pense qu'en liant l'artère et les veines, et réséquant le cordon, on augmenterait les chances; mais d'abord, dans un cas où il a vu tenter la seule ligature de l'artère, il avoue que la gangrène survint et emporta le malade; puis on sait que, dans le cancer, des communications vasculaires anormales se créent entre l'organe et les bourses, et la nutrition continue; c'est alors une opération en pure perte. La castration est en général la seule ressource, et encore faut-il préalablement explorer l'état des ganglions iliaques et lombaires : leur envahissement est une contre-indication. — Le *rameau funiculaire* de l'artère épigastrique ne va pas au testicule, il se distribue au cordon spermatique et aux bourses. — Une artériole suit le canal déférent (*artère déférentielle*), et s'anastomose avec le rameau funiculaire et l'artère spermatique.

Les *veines spermatiques*, au nombre de deux au moins, naissent de l'intérieur du testicule, traversent l'épididyme, et forment un plexus veineux considérable appelé *plexus pampiniforme*, qui communique avec les veines *dorsales* de la verge et *honteuses* interne et externe. Elles remontent ensuite, molles et flexueuses, se jeter à droite dans la veine cave inférieure, et à gauche dans la veine rénale : longues, tiraillées par le poids du testicule, souvent comprimées dans la fosse iliaque par le cæcum à droite, et surtout l'S du côlon à gauche, elles deviennent le siége de varices. Voici, sur ce sujet, d'intéressantes recherches de M. Prunaire, qui éclairent plusieurs points d'anatomie et de pathologie (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1851, p. 165) :

NUMÉROS.	AGE.	LONGUEUR DES VEINES SPERMATIQUES.		POIDS DU TESTICULE.	
		A droite.	A gauche.	Droit.	Gauche.
		m.	m.	gr.	gr.
1	30 ans	0,37	0,40	15,00	16,00
2	50	0,42	0,44	11,90	12,30
3	55	0,42	0,46	25,00	23,50
4	40	0,46	0,47	7,20	7,80
5	70	0,50	0,51	15,70	19,70
6	70	0,40	0,43	11,50	11,50
7	50	0,44	0,47	21,50	24,50
8	70	0,44	0,47	21,00	20,00
9	40	0,42	0,44	15,00	16,00
10	30	0,42	0,44	18,00	27,00
11	35	0,43	0,45	16,00	19,00
12	2	0,18	0,20	3,00	3,30
13	2	0,18	0,19	2,00	2,30
14	3 mois.	0,17	0,18	0,80	0,84
Moyennes. . .		0,375	0,397	11,80	13,35

En résumé, la veine spermatique gauche est plus longue de 1 à 4 centimètres, moyenne 22 millimètres, et généralement plus large que la droite. Le testicule gauche est plus gros que le droit, et son poids (sauf deux cas de maladie) l'a toujours emporté à tout âge; la différence a varié de 4 centigrammes à 9 grammes. Reste la question des valvules : Bichat, Blandin, M. Cruveilhier, ne les mentionnent pas, et l'on a récemment prétendu qu'il n'y en avait point; Lauth et MM. Küss et Michel (de Strasbourg) les ont fréquemment constatées ; M. Prunaire en a trouvé six à huit paires dans la veine spermatique droite et un plus grand nombre dans la gauche. Quand ces veines deviennent variqueuses, elles forment une sorte de plexus veineux, ondulé et tortueux, qui peut remonter jusqu'à l'anneau, qui augmente dans l'effort et la toux, et que j'ai vu prendre pour une hernie : il suffit de faire coucher le malade pour affaisser à l'instant la tumeur, tandis que la station la fait reparaître. Ce n'est pas là ce qu'on doit entendre par *varicocèle* comme on le répète partout; ce dernier consiste dans les varices du scrotum : celles du cordon constituent le *cirsocèle* ; ces dénominations différentes doivent être conservées, car ces deux lésions veulent être différenciées. Breschet a proposé contre le cirsocèle l'application de pinces à pression, qui ont inauguré un progrès réel pour

la thérapeutique ; toutefois on leur reproche encore divers inconvénients ; j'ai imaginé, pour y remédier, un instrument particulier qui m'a réussi dans nombre de cas : « Les mors de ma pince, étant plus larges que dans celle de Breschet, détruisent moins vite les téguments, oblitèrent les veines dans une plus grande étendue, et laissent ainsi moins de chances de récidive. Les mors moins longs ne mortifient que les veines variqueuses et leurs téguments, sans détruire, comme le faisait Breschet, une plus grande quantité de ceux-ci qu'il n'est nécessaire pour la cure. Au-dessus du mors est ménagé un espace libre assez étendu pour que les téguments étrangers à la lésion soient à l'abri de toute compression et même de toute gêne : c'était un inconvénient majeur dans les pinces de Breschet; enfin, la direction parallèle de leurs branches permettait aux vaisseaux variqueux de glisser et de fuir au moment même où la striction devenait plus forte, tandis que l'extrémité des mors de notre pince, se rencontrant sous un angle très aigu, empêche les varices, une fois saisies, de s'échapper, ce qui est une garantie de plus pour le succès de l'opération. » (Voy. notre *Clinique chirurgicale*, 1850, p. 57.) M. Gorup-Besanez veut bien remarquer que mon instrument a obtenu l'approbation de la presse médicale. Le procédé d'application pouvant servir à toutes les méthodes opératoires qu'on a proposées, mérite d'être décrit. L'opérateur, relevant le pénis contre le ventre, prend avec les doigts le cordon spermatique dont il écarte les éléments : il isole le canal déférent qui est situé en arrière et en haut où il fait suite à l'épididyme ; une anomalie de situation a été signalée par Scarpa, M. Velpeau, et M. Ricord (*Bull. thérap.*, 1845, t. XXIX, p. 78), qui ont rencontré l'épididyme et le canal déférent en avant, ce qui est rare. On rejette de côté le canal déférent qu'on diagnostique à sa dureté, l'artère spermatique qu'on sent battre, et les nerfs qu'on peut reconnaître à travers les téguments. Alors, abandonnant toutes ces parties à un aide, on conserve entre les trois premiers doigts de la main gauche les veines variqueuses qu'on se propose d'oblitérer. On adapte les mors de la pince un peu au-dessus de ses doigts qui n'abandonnent les vaisseaux que lorsqu'on s'est convaincu qu'ils sont sûrement comprimés. — M. Ricord oblitère les veines variqueuses par une ligature sous-cutanée, Vidal (de Cassis) par son procédé d'enroulement. M. Bonnet et M. Rigaud (de Strasbourg) (Prunaire, *Gaz. méd. de Strasbourg*, 1851) les attaquent par la cautérisation. — Jusqu'ici on a oublié d'étudier l'influence de ces oblitérations

veineuses sur les fonctions génératrices : que devient le testicule? comment s'opère la circulation? Je trouve que deux voies restent ouvertes au sang, à savoir la *veine du canal déférent* qui subsiste et se dilate, puis les *veines de l'épididyme* qui ont de nombreuses anastomoses avec les veines honteuses externes. On comprend, d'après cela, que les fonctions génératrices ne soient pas abolies.

Les *vaisseaux lymphatiques* du testicule et de l'épididyme, réunis au nombre de huit ou dix, accompagnent la veine et l'artère spermatiques, et vont se jeter dans les ganglions lombaires au voisinage des artères rénales : c'est là le point qu'on devra explorer avant l'opération du sarcocèle.

Les *nerfs* sont fournis par les *plexus spermatiques* qui émanent du plexus lombaire : cette origine explique les douleurs des lombes que provoque l'injection irritante dans l'hydrocèle, et la rétraction du testicule dans les coliques néphrétiques. En raison de la grande sensibilité de cet organe, on comprend qu'une contusion ou une pression violente des bourses puisse déterminer une syncope.

Les rapports du testicule et des parties environnantes rendent compte de certaines particularités pathologiques : nous savons que la tunique vaginale l'enveloppe de toutes parts, sauf vers son bord postérieur et supérieur; aussi, est-ce la position qu'il affecte dans l'hydrocèle : je ne dirai pas cependant, avec certains auteurs, qu'on le *rencontre toujours* en arrière et en haut : car, j'ai plusieurs fois reconnu que la dilatation inégale de la séreuse et des brides anormales peuvent faire varier sa position. La douleur caractéristique que détermine la pression testiculaire est un signe utile pour le diagnostic. Le cordon s'arrête au-dessus de l'organe ; une hernie qui se fera dans son intérieur n'arrivera pas au bas du scrotum, et laissera le testicule au-dessous d'elle, et un peu en arrière.

J'ai rencontré à Pise un cas remarquable d'ossification : la pièce a été recueillie sur un homme de quatre-vingts ans. Le testicule gauche est fibro-cartilagineux ; le droit est réellement osseux. L'ossification ne porte pas sur la vaginale; cette membrane est disséquée et paraît intacte. Porte-t-elle sur la propre substance testiculaire? Ou n'est-ce pas plutôt sur la tunique albuginée avec atrophie du parenchyme de l'organe? Cette dernière opinion est peut-être la plus probable (*Gaz. méd.*, 1837, n° 39).

§ IV. — De la verge.

Le *pénis*, destiné à porter le sperme dans les organes génitaux féminins, est comme appendu aux pubis; très variable pour son volume et sa longueur suivant l'âge et les sujets, il affecte une forme cylindroïde, qui tend à devenir triangulaire pendant l'érection. Dans l'embryon, il procède de deux moitiés latérales distinctes; et alors il existe deux verges, comme chez les serpents. L'organe peut rester à l'état rudimentaire sans urèthre; il ressemble alors au clitoris. Lebœuf a cité l'observation curieuse d'un homme qui offrait un écoulement menstruel par la verge (*J. Vandermonde*, t. V, p. 280).

Chez l'adulte, on estime, terme moyen, sa longueur à 67 ou 81 millimètres (2 pouces et demi ou 3 pouces), depuis l'angle qui la sépare des bourses jusqu'au sommet du gland : elle augmente beaucoup dans l'érection. Si l'on en juge par ce qui se passe sur le moignon, après l'amputation, on pourrait établir, 1° qu'elle peut doubler dans certains points; 2° qu'elle porte plus spécialement sur la portion libre ou sous-pubienne; circonstance dont nous aurons lieu de faire des applications pratiques.

La *verge* peut être subdivisée en trois segments : racines, corps et gland.

Anatomie des couches. — 1° La *peau* est fine, d'une teinte brune, et glabre, sauf à la base du pénis où elle renferme quelques poils. Elle est très mobile et très extensible, au point qu'on peut la porter aisément du gland à la base de l'organe et réciproquement; de là, dans l'amputation, deux inconvénients à craindre : garder trop ou trop peu de téguments. S'ils sont en défaut, ils laisseront le moignon à découvert, le corps caverneux fera saillie, à nu, comme l'os du manche de gigot dans certaines amputations des membres; la cicatrice pourra encore se faire, parce que la peau ambiante prête et se laisse attirer par le travail de réparation; mais alors l'allongement des corps caverneux dans l'érection causerait des tiraillements douloureux. Si les téguments sont en excès, ils se roulent sur eux-mêmes, se recroquevillent en dedans, et, disposés en guise de manchette, forment des cloaques où séjournent le pus et l'urine, ce qui irrite la plaie et en rend la réunion difficile. Je me suis bien trouvé de faire tendre également la peau *en avant* et *en arrière*, de manière à la couper entre ces deux points à peu près au même niveau que le corps caverneux, avec le soin toutefois de ne pas trop

tirailler ce dernier pour ne pas détruire leur rapport de correspondance. J'ai remarqué, comme M. Malgaigne, que la peau qui recouvre le corps de la verge est proportionnée à sa longueur et à ses besoins; si on enlève la moitié de la verge, il est juste d'enlever la moitié de la peau; M. Baumès (de Lyon) a formulé d'un mot ce précepte, en disant qu'il faut la couper comme elle se trouve, sans la tirailler dans un sens ni dans l'autre. J'en excepte les cas où des tumeurs volumineuses ont violemment distendu les téguments et rompu leur correspondance avec le pénis.

Le repli de la peau en avant donne lieu à un prolongement nommé *prépuce*, percé d'une ouverture variable qui manque parfois : il y a alors *imperforation du prépuce*. Il est plus ordinaire de la trouver seulement assez étroite pour que le gland ne puisse se découvrir : c'est le *phimosis congénital;* il gêne l'émission des urines et la copulation. M. Delaney, sur 117 soldats de dix-huit à vingt-huit ans, a trouvé 12 cas de phimosis, et il remarque que 10 sur 12 étaient impuissants; il y avait atrophie de la verge et des testicules. Il conseille la circoncision (*Gaz. méd.*, 1851, p. 24). Il a tort de croire que la masturbation n'existe jamais dans ce cas. On peut objecter que cette vicieuse habitude contribue alors à l'impuissance plus encore peut-être que l'impossibilité où se trouve le gland de se découvrir et de recevoir la stimulation habituelle. — J'ai vu le prépuce chez certains enfants se convertir en une poche où l'urine s'accumule avant de sortir ; c'est sans doute la cause des calculs dont parlent les auteurs. J'ai rencontré des cas où l'induration des parties simulait une désorganisation cancéreuse, dont la circoncision m'a permis de triompher. Mais alors les méthodes ordinaires ne sont pas applicables ; voici comment je m'y suis pris : j'ai glissé sur un côté du frein une sonde cannelée pour servir de guide à la pointe d'un bistouri effilé que j'ai fait sortir au fond du cul-de-sac ; une deuxième incision a été faite de même au point opposé, et j'ai réséqué d'un coup de ciseau chacun des lambeaux latéraux.—D'autres fois, l'ouverture est tellement large que le gland demeure découvert jusqu'à la couronne : le tégument du prépuce a l'aspect cutané dans ce cas, et muqueux dans l'autre. Après s'être replié au delà de la couronne, il tapisse les corps caverneux dans l'étendue de quelques lignes (1 à 4 ou 6), et se confond avec l'épiderme ou épithélium du gland, en formant un cul-de-sac plus ou moins profond. La rainure qui en résulte est interrompue, au-dessous de l'orifice de l'urèthre, par un repli qui constitue le *filet* ou

frein de la verge. S'il est trop long, la verge se relève et se recourbe dans l'érection, et l'éjaculation ne se fait pas directement vers le museau de tanche; de là une cause d'impuissance. Il est plus commun de le voir trop court; il renverse alors le gland en bas, peut s'opposer à la copulation et rendre l'érection douloureuse. Il ne suffit point, comme on l'a dit, de le diviser en rasant le gland, de manière à n'y pas laisser de saillie qu'irriteraient ensuite les frottements du coït. Il faut, en outre, tenir les lèvres écartées pour les faire cicatriser isolément après la section du filet.

La peau du prépuce renferme une foule de *follicules* où se sécrète une matière sébacée et odorante qui abonde surtout au fond du cul-de-sac : c'est elle qui, chez un petit animal de la famille des cerfs, constitue le musc. Chez l'homme, elle devient âcre et se rancit par un séjour prolongé et excorie l'épithélium : de là, un écoulement connu sous le nom de *fausse gonorrhée ;* écoulement qu'on a plus d'une fois traité comme syphilitique pendant des mois entiers et qui peut disparaître en quelques jours par des soins de propreté. C'est une des causes de la circoncision dans l'Orient, due à une raison hygiénique. Ces follicules sont fréquemment le siége de chancres vénériens, qui se distinguent par leur forme ronde ou ovalaire, et leurs bords taillés à pic, comme avec un emporte-pièce; caractères qui tiennent, non à la nature du virus, comme on l'a cru, mais à leur siége anatomique.

2° La *couche sous-cutanée* est formée par un tissu cellulaire lamelleux, lâche et extensible; il est à remarquer qu'il est dépourvu de graisse. Il est très exposé à l'infiltration séreuse et à l'engorgement inflammatoire; disposition qui s'augmente encore par ses rapports avec les couches ambiantes. Si le gland est surpris à découvert, le prépuce gonflé l'étreint à sa base, et produit le *paraphimosis accidentel*, qu'on peut comparer au chémosis de la conjonctive; dans le cas contraire, l'ouverture préputiale se resserre et donne lieu au *phimosis accidentel.* La laxité du tissu cellulaire rend la circoncision difficile à bien exécuter : le tégument externe du prépuce, étant plus mobile que l'interne, s'allonge davantage, et, malgré les précautions qu'on apporte au mode d'exécution, il se trouve divisé plus loin que la muqueuse, même dans le procédé de Lisfranc qui le fixe avec des pinces. M. Tavernier conseille de refouler et de replier la peau jusqu'à ce qu'on aperçoive le bord rouge de la muqueuse, on tire alors sur l'un et l'autre; la section est plus régulière. Pour prévenir les effets de la tuméfaction consé-

cutive, l'écartement des bords, et l'influence du contact de l'urine ou du pus syphilitique, on peut avec avantage réunir par quelques points de suture, à l'exemple de M. Hawkins : en 1843, M. Marmy m'en a montré de bons résultats à l'hôpital militaire de Strasbourg. J'en ai moi-même tiré un grand parti ; à la circoncision renouvelée des Orientaux et perfectionnée par Lisfranc et M. Ricord, j'ai uni la *restauration du prépuce* dans l'opération du *phimosis* et du *paraphimosis :* dans le *phimosis*, le premier temps consiste à sectionner circulairement le prépuce suivant le plan oblique de la couronne, en conservant les rapports normaux entre les parties ; dans le deuxième, la muqueuse qui est restée accolée au gland est débridée près du frein, puis vers le dos de la verge; il en résulte deux lambeaux muqueux semi-circulaires qu'on renverse ; dans le troisième temps, on les réunit à la peau de la verge par des points de suture ou par des serres-fines comme Vidal. Dans le *paraphimosis*, le débridement de la muqueuse se fait dans le premier temps par le même coup de ciseaux qui doit diviser les téguments jusqu'à la couronne ; la section du prépuce s'exécute au deuxième temps, et par la disposition des lambeaux, elle s'accomplit en deux coups de ciseaux, au lieu d'être opérée circulairement et en une seule fois. Le troisième temps, qui parachève la restauration du prépuce, est le même que dans le phimosis. Cette opération donne une belle et prompte guérison, et le résultat définitif est tellement semblable dans les deux cas, qu'on ne saurait dire plus tard si c'est un phimosis ou un paraphimosis qu'on a eu à traiter (voy. notre *Clinique chirurg.*, 1850, p. 53). Notre méthode a obtenu les honneurs d'une thèse allemande, qui, contrairement à l'usage, a été soutenue en français à l'Université d'Erlangen par M. de Souza Santos, le 20 juillet 1849.

Il convient, pour donner plus de régularité à la cicatrice, de pratiquer l'incision, non transversalement comme Lisfranc, mais obliquement dans le sens de la couronne. D'après cette différence d'extensibilité, on comprendra que l'étranglement est dû surtout à la muqueuse dans le phimosis comme dans le paraphimosis : aussi, M. Cullerier se borne-t-il à inciser la muqueuse, dans le premier. Il faut sectionner les brides profondes dans le deuxième; on y rencontre parfois des adhérences morbides ; M. Malgaigne trouve que M. Desruelles a sagement recommandé, dans les cas difficiles, de passer l'indicateur entre la couronne et le bourrelet préputial, pour détruire de vive force les adhérences qui auraient pu s'y former.

Mais comment introduire l'index s'il y a étranglement? Cette manœuvre n'est applicable qu'après les opérations, et une sonde mousse remplit mieux cet office avant comme après le débridement. — Les *artères* et les *nerfs* superficiels rampent dans la couche sous-cutanée, ainsi que les *lymphatiques* qui aboutissent aux ganglions de l'aine ; ce qui explique l'engorgement de ces derniers à la suite des chancres du prépuce (voy. *Aine*).

3° Une *membrane fibro-celluleuse*, dense et blanchâtre, forme l'enveloppe générale de la verge, en doublant la tunique fibreuse des corps caverneux, comme la tunique albuginée double la sclérotique. C'est une gaîne que Colles a suivie jusqu'à la base du gland où elle adhère ; elle se continue en arrière avec l'aponévrose superficielle du périnée et le ligament suspenseur de la verge. L'existence de cet étui explique comment la rupture de l'urèthre détermine un épanchement d'abord circonscrit et non en rapport avec le tissu cellulaire sous-cutané où il ne peut s'infiltrer que consécutivement : aussi Burk conseille-t-il de débrider tout de suite pour prévenir les accidents d'une infiltration.

Le *ligament suspenseur de la verge* est un faisceau fibreux, triangulaire, inséré à la symphyse des pubis, et médiatement à la face supérieure des corps caverneux, au niveau de leur réunion, de manière à maintenir relevées les racines du pénis : de là, une différence notable pour l'amputation de l'organe, exécutée au-dessus ou au-dessous de ce ligament, comme nous le verrons plus loin. Il m'a paru plus ou moins court, suivant les sujets, et former ainsi dans le cathetérisme plus ou moins obstacle à abaisser la verge pour ramener l'urèthre à la ligne droite.

4° La *tunique des corps caverneux* est une membrane fibreuse, dense, épaisse et résistante, mais élastique, formée par des fibres longitudinales qui s'entrecroisent en arrière avec le périoste des os iliaques. Elle est d'un blanc opaque, comme la sclérotique, mais elle en diffère par une extensibilité toute spéciale. Elle constitue un canal cylindroïde, double en arrière, unique en avant, où elle forme la *cloison des corps caverneux*, de sorte que la verge est comprise ainsi dans un étui fibreux, qui représente son squelette, lui imprime sa forme et son volume, et bride son gonflement inflammatoire. Dans l'érection, elle se dilate ; les cicatrices qui succèdent à une plaie avec perte de substance rendent cette turgescence incomplète et irrégulière, comme étant moins dilatables et moins extensibles que le reste de la membrane. Pour l'érection nor-

male, la portion bulbeuse et le corps caverneux doivent subir une turgescence proportionnelle; ainsi, dans la blennorrhagie, la première ne peut se distendre autant que la deuxième, la verge s'incurve : c'est ce qu'on appelle *chaude-pisse cordée*. L'incurvation a lieu en sens opposé après les cicatrices des corps caverneux. M. Clelan a vu une ossification de leur cloison intermédiaire. « M. Velpeau pense que le pénis doit être tenu alors dans une sorte d'érection forcée très pénible. Je n'en vois pas la raison; les chiens ont un noyau osseux dans la verge, sans être pour cela condamnés à une érection forcée. Un des anciens professeurs de l'École de Nancy portait une ossification de ce genre, dont il s'apercevait à peine dans l'état ordinaire, mais qui, au contraire, le gênait dans l'érection. » (Malgaigne.) J'ajouterai quelques détails sur ce point : En 1837, M. Regnoli (de Pise) m'a rendu témoin, dans sa pratique particulière, d'une ossification des corps caverneux; c'était chez un officier corse, âgé de cinquante ans environ. Il s'était fait une contusion à la verge; quinze jours après, il s'aperçut de quelques duretés dans les corps caverneux; elles augmentèrent peu à peu; à la fin, la verge, pendant l'érection, était incurvée par défaut d'extensibilité de l'organe; l'ossification existait des deux côtés, au niveau du ligament suspenseur. La dissection et l'excision furent faites comme dans le cas de M. Clelan; l'artère dorsale fut ouverte et liée; il ne survint pas d'accident. Je vis l'opéré le vingtième jour; il allait bien; la plaie, qu'on n'avait pu réunir par première intention, se cicatrisait. J'eus soin de m'informer des fonctions de l'organe; l'érection continuait à avoir lieu. L'ossification n'avait pas compris toute l'épaisseur des corps caverneux. On conserve la pièce au musée pathologique de Pise (*Gaz. méd.*, 1837, n° 46). J'en ai depuis lors rencontré plusieurs exemples avec les mêmes symptômes physiologiques. Les maladies vénériennes (chancre et blennorrhagie) amènent parfois à leur suite des incrustations cartilaginiformes de la largeur d'un ongle; ces dégénérescences, dont la thérapeutique est fort peu avancée, donnent lieu aux mêmes incommodités durant l'érection.

A. Le *gland* a la forme d'un cône irrégulier, dont le sommet mousse est percé par le *méat urinaire* qui correspond au *frein*, et dont la base est entourée d'un rebord saillant (la *couronne*) suivant une coupe oblique de haut en bas et d'arrière en avant. Est-il recouvert habituellement par le prépuce? il n'est revêtu que par un épithélium rougeâtre, mince et facile à excorier; ce qui constitue

une disposition spéciale à la blennorrhagie et aux chancres. Est-il au contraire habituellement à découvert? il est protégé par un épiderme blanchâtre, qui l'expose moins aux déchirures, rend sa sensibilité plus obtuse, sa propriété absorbante moins active, et par là même l'infection syphilitique moins facile. — Sa surface est garnie d'une foule de *papilles* très fines, signalées par E. Home, et de *follicules sébacés* dont il a été question. — Son parenchyme est formé d'un tissu spongieux et érectile, d'une densité supérieure au reste du pénis; il communique avec le tissu spongieux de l'urèthre, et paraît être une expansion du bulbe. Sa base emboîte l'extrémité du corps caverneux qui pénètre dans son épaisseur en forme de coin; un tissu cellulo-fibreux très dense leur sert de cloison et de moyen d'union; on a remarqué que les abcès du gland, les ulcères phagédéniques ou les cancers qui le rongent, trouvent dans cette cloison une barrière qui permet souvent au corps caverneux de rester intact.

B. Le *corps de la verge* est constitué par la réunion des racines du *corps caverneux*. Blandin soutient que ce dernier est double: il a, en effet, deux racines; mais remarquons que la cavité que lui forme sa tunique n'est divisée qu'imparfaitement en deux moitiés latérales par une cloison moyenne incomplète, qui, très prononcée au niveau de la symphyse, disparaît insensiblement dans sa partie antérieure et ne se prolonge pas jusqu'au gland.

C. Le *corps caverneux* est donc double en bas et simple en haut; je le compare à un Y renversé ⅄, figure qui me semble en donner une idée exacte. Il est constitué, 1° par une *membrane fibreuse* élastique et extensible, et 2° par un *tissu spongieux* ou érectile formé d'une grande quantité de veinules cloisonnées par des prolongements de la tunique fibreuse; il en résulte une multitude de cellules qui communiquent largement entre elles. Sa face inférieure loge dans un sillon le canal de l'urèthre, et la supérieure les vaisseaux et nerfs dorsaux. Il affecte une direction différente, suivant qu'il est à l'état de flaccidité ou d'érection. Dans le premier cas, le pénis retombe et s'incline par son propre poids, et sa flexion brusque présente un angle aigu avec l'axe de ses racines; sa direction est oblique en bas et en avant. Dans l'érection, il se redresse, et monte obliquement en haut et en avant, suivant la direction de ses racines. — Peut-être est-ce à l'étranglement que lui fait subir sa tunique qu'on doit attribuer la facilité avec laquelle il se gangrène dans les cas de blennorrhagie intense avec complication de fièvre maligne

ou adynamique. J'en ai observé un cas (*Examinat. Méd.*, 1843, n° 20) confirmatif de ceux de Boyer, de Patissier (*Dict.* en 60 vol., art. PÉNIS). La nécessité de l'amputation me semble alors démontrée par la contexture anatomique de l'organe, si riche en vaisseaux sanguins et en tissu spongieux, et par la présence de ses enveloppes, qui l'étreignent et causent de vives douleurs, ce qui favorise l'extension du mal.

D. La *racine de la verge* est constituée par les deux racines du corps caverneux; celles-ci, longues d'environ 54 millimètres (2 pouces), naissent de la tubérosité sciatique par un prolongement grêle, et s'insèrent le long de la branche ascendante de l'ischion, en montant jusqu'au bas de la symphyse, où elles se réunissent pour former le corps de la verge. Leur direction est ainsi oblique en haut et en avant, et diffère du reste, de celle de l'organe dans l'état de repos.—Le *bulbe de l'urèthre* compte aussi parmi les racines de la verge; renflement de tissu spongieux et érectile, placé sur la ligne médiane, il commence en bas et en arrière par une extrémité libre, entre les aponévroses superficielle et moyenne du périnée, à 18 ou 22 millimètres (8 à 10 lignes) en avant de l'anus, au niveau de l'origine des corps caverneux (voy. *Périnée*); puis, après quelques lignes de trajet, s'applique sur l'urèthre, au-dessous de la symphyse, et embrasse sa circonférence. Ils s'élèvent ensemble dans l'espace triangulaire qui sépare les racines du corps caverneux, et constituent ainsi le corps de la verge avec ces quatre éléments anatomiques. — Son enveloppe est fibreuse, mais plus mince que celle du corps caverneux. Son tissu est spongieux; il diminue d'épaisseur en doublant l'urèthre, donne son nom à la *portion spongieuse* de ce canal, et se continue avec le gland qu'il forme par son épanouissement.

On peut, suivant la direction de ces parties, prévoir qu'après l'amputation du pénis l'opéré aura le jet des urines dirigé en haut, s'il n'a plus que quelques lignes de la portion libre ou sus-pubienne. En reste-t-il assez pour qu'il puisse la saisir et l'incliner en bas? la miction s'opérera convenablement. L'opération a-t-elle été faite près de la symphyse? on n'a plus la faculté de diriger le jet urinaire; il y a nécessité de se servir d'un instrument conducteur, comme une canule en ivoire, pour empêcher l'urine de mouiller et d'excorier les parties ambiantes. — De là une grande différence entre les amputations faites au-dessus ou au-dessous du ligament suspenseur. J'ai insisté sur ce point à propos de la gangrène de la verge;

il y a urgence d'opérer dans ce cas par les motifs qui précèdent, urgence démontrée par l'anatomie spéciale du pénis, qui favorise l'extension de la mortification : par l'analyse du fait que j'ai cité, et l'examen critique de trois observations de Boyer. Dans la première, les antiseptiques n'arrêtèrent pas les progrès du sphacèle; plus tard, les parties tombèrent et laissèrent une plaie irrégulière, très sensible au moindre contact ; Boyer fut obligé de pratiquer l'amputation au-dessous pour régulariser le moignon. Dans la deuxième, la gangrène, consécutive aussi à une blennorrhagie compliquée de fièvre putride, emporta une partie de l'organe et laissa une plaie conique dont la guérison fut très lente. Il en fut de même dans la troisième. On en doit une quatrième à M. Daubioul, relative à un soldat de trente-huit ans : la gangrène, consécutive à une blennorrhagie, emporta une grande partie des bourses et de la peau de la verge. La vie du malade fut longtemps en danger; la cicatrisation mit près de trois mois à se faire : le scrotum était rétracté et comme étranglé à sa partie moyenne; les cicatrices de la verge la tiraient en bas et à droite pendant l'érection.

Le principe, dans l'opération, est de conserver le plus de longueur possible à l'organe, pour sauver la possibilité de l'érection, et surtout pour faciliter l'émission des urines. Si les téguments seuls étaient atteints, on serait impardonnable de sacrifier le corps caverneux ou le gland resté intact. Mais si la mortification, loin de se limiter, fait des ravages croissants, il faut opérer. Or, l'instrument tranchant, en séparant les parties mortes des parties saines, enlèverait le mal sans modifier en rien l'état des tissus, et l'on s'exposerait gratuitement à une récidive, comme on le voit à la suite des amputations des membres, où il n'arrive que trop souvent de voir la gangrène se reproduire sur le moignon. La cautérisation, ou mieux la section avec le fer rouge, offre plus de sûreté. Depuis Pouteau, le cautère actuel n'a cessé de rendre de grands services dans les hôpitaux de Lyon. — Le 13 décembre 1841, la section circulaire de la verge fut pratiquée avec un cautère cultellaire rouge, au niveau de la ligne de démarcation des parties saines avec les parties mortes, chez un tailleur âgé de vingt et un ans, entré dans mon service pour une gangrène du prépuce et du gland, à la suite de chancres vénériens très douloureux; il y avait complication de phimosis, de fièvre adynamique et d'hémorrhagies inquiétantes; déjà la verge était mortifiée dans l'étendue de 40 millimètres (1 1/2 pouce). L'application du feu enleva les accidents; plus d'hé-

morrhagie; peu de douleurs; la gangrène ne reparut pas. La guérison eut lieu en un mois. Il restait 13 à 14 millimètres de verge (plus d'un demi-pouce) au-dessus du pubis, c'est-à-dire assez pour conserver la faculté de diriger le jet des urines. Depuis lors, M. Potton m'a cité un autre cas de succès du fer rouge; on peut ainsi borner immédiatement la mortification, en appliquant le fer rouge sur la ligne de démarcation. Toutefois, il ne faut y recourir que dans les cas graves; car il est quelques gangrènes superficielles qui s'arrêtent d'elles-mêmes.

Je remarquerai que l'orifice de l'urèthre se rétrécit ensuite (1); de là, le précepte de tenir une sonde à demeure; mais parfois son séjour est insupportable, comme je l'ai vu chez un vieillard que j'avais opéré d'un cancer; M. Velpeau rapporte un cas analogue. D'ailleurs la sonde ici est insuffisante, comme ne donnant pas une dilatation assez grande pour une guérison radicale. Aussi faut-il, en vue de la rétractilité de la cicatrice, chercher à produire l'excès pour obtenir le nécessaire; le cathéter est loin de remplir ce but. Cette rétraction peut avoir lieu longtemps après la cure; M. Roux a vu, trois ans et demi après l'opération, l'urèthre s'oblitérer et donner lieu à une rétention d'urine. M. Potton m'a communiqué un fait semblable. J'ai imaginé, pour le dilater suffisamment, d'y introduire chaque soir un cône d'éponge préparée à la cire, que je laissais en place une partie de la nuit; ce moyen me réussit parfaitement; il remplissait bien l'indication, en agissant surtout sur l'orifice destiné à remplacer le méat, qu'il dilatait d'une manière

(1) La difficulté de retrouver l'orifice de l'urèthre, à cause du froncement de la muqueuse après l'amputation, a donné lieu au procédé de M. Barthélemy, qui consiste à introduire préalablement une sonde jusque dans la vessie. Je n'ai pas eu occasion de recourir à cet expédient, ni chez ceux que j'ai opérés, ni chez les malades qui s'étaient eux-mêmes coupé le pénis dans un moment de désespoir. On a même proposé de suturer la peau avec les bords de la muqueuse, pour produire une guérison plus prompte et plus régulière par cette espèce d'autoplastie.

Une remarque historique qui paraît jusqu'ici avoir complétement échappé aux critiques, c'est que le procédé de M. Barthélemy n'est pas nouveau; je l'ai retrouvé dans Celse, qui l'indique très clairement : Si, dit-il, l'ulcère phagédénique est situé à l'extrémité du gland, dans les environs du conduit urinaire, il faut préalablement introduire une sonde dans l'urèthre, afin qu'il ne se bouche point; puis on passe à l'emploi du fer. « Si in summâ glande, circà fistulam » urinæ est, prius in eam tenue specillum demittendum est, ne claudatur; » deinde id ferro adurendum. » (*De Re Med.*, lib. VI, XVIII, n° 4.)

lente, continue et sans douleur. On peut le renouveler facilement, sans qu'il ait les inconvénients d'une sonde à demeure. J'ai revu mon opéré plus de six mois après l'amputation; l'urèthre restait libre, et la miction très facile (*Exam. méd.*, 15 avril 1843).

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de la verge proviennent de la honteuse interne, dont la division supérieure remonte au-dessus du muscle transverse du périnée, le long de la branche ascendante de l'ischion jusqu'à la symphyse, où elle se bifurque au niveau de l'écartement angulaire des racines du corps caverneux. — A. L'*artère dorsale* de la verge traverse le ligament suspenseur, marche dans la couche sous-cutanée, en glissant dans la rainure médiane, sur la face dorsale, jusqu'au gland, parallèlement à sa congénère, en sorte qu'on les comprime très bien toutes deux en saisissant l'organe d'avant en arrière entre le pouce et l'index. Elles offrent des flexuosités prononcées, afin de se prêter à l'allongement du pénis dans l'érection; néanmoins, comme elles rampent dans une couche souple et mobile, elles se rétractent beaucoup après l'amputation complète; et, la tunique albuginée ne permettant pas au moignon de se raccourcir pour suivre ses enveloppes celluleuse et cutanée, cette rétraction paraît plus grande qu'elle n'est réellement. Les dorsales proviennent parfois des vésicales, de l'obturatrice; M. Velpeau les a vues deux fois naître directement de l'hypogastrique; elles coïncident alors avec un volume moindre de la honteuse interne. — B. L'*artère caverneuse*, deuxième branche de l'artère profonde du périnée (*pénienne* chez l'homme), pénètre dans le corps caverneux au niveau de sa racine, et s'y distribue en longeant la cloison; ses ramuscules sont disposés en tire-bouchons, pour se prêter à l'élongation de la verge. — C. L'*artère transverse du périnée*, l'*artère de la cloison* des dartos et la *honteuse externe* fournissent quelques branches à la verge. — En résumé, après l'amputation de la verge, on aura à lier ou à tordre quatre artérioles. Blandin ajoute même les deux *uréthrales* inférieures. Boyer a remarqué qu'après la ligature des dorsales et des caverneuses la compression peut arrêter le sang. Il n'est pas rare, quoi qu'on ait dit le contraire, qu'on ait à s'occuper de quatre vaisseaux; dans le cancer, j'en ai trouvé parfois davantage. Le fil est toujours difficile à placer et à bien faire tenir. Chez un soldat qui, dans un moment de désespoir amoureux, s'était amputé la verge, et où l'on n'avait pu appliquer aucune ligature, j'eus beaucoup de peine à saisir deux artérioles et à les étreindre; une compression méthodique arrêta le

ste de l'hémorrhagie, qui était considérable, et avait déjà beaucoup affaibli le malade. — Les *veines dorsales*, qui rampent dans la couche sous-cutanée, se gonflent parfois de manière à fatiguer dans le coït et même à s'excorier; je les ai vues variqueuses; elles abandonnent leur artère vers la symphyse, et traversent le ligament sous-pubien pour se jeter dans le plexus vésico-prostatique; les veines des racines de la verge se jettent, les internes dans la veine obturatrice, les externes dans les plexus qu'on rencontre sur les côtés de ces racines et dans les veines sous-cutanées abdominales (Kobelt). — Il existe un *réseau lymphatique* sur le prépuce et sur le gland, comme dans l'urèthre; les vaisseaux convergent sur les côtés du frein, et gagnent, comme ceux de la peau de la verge, les ganglions de l'aine : de là les bubons inguinaux dans les chancres du gland et du prépuce; les cancers de ces parties engorgent aussi les ganglions de l'aine.

Les *nerfs* émanent du nerf honteux interne, qui donne le rameau *albo-uréthral* et le *dorsal de la verge*, et forme des plexus autour des veines. Tiedemann et Müller admettent des ramuscules du grand sympathique jusque dans le corps caverneux.

§ V. — Des vésicules séminales.

Les *vésicules séminales*, réservoirs du sperme, sont deux poches membraneuses de 58 à 67 millimètres (26 à 30 lignes) de long, sur 5 à 15 millimètres (6 à 7 lignes) de large, placées obliquement entre la vessie et le rectum, au-devant de l'insertion des uretères, en arrière de la prostate et en dehors des canaux déférents, avec lesquels elles communiquent, et dont elles semblent être un diverticulum. Elles sont constituées, selon Amussat, non par des vésicules, mais par l'enroulement sur lui-même d'un canal qui, déployé, peut atteindre la longueur de 15 à 20 centimètres, et dont les circonvolutions, réunies par du tissu cellulaire, leur donnent l'aspect bosselé. La pointe de la vésicule et le canal déférent aboutissent à un conduit (*canal éjaculateur*) qui traverse la prostate d'arrière en avant, et s'ouvre à l'extrémité du vérumontanum; il est intéressé dans divers procédés de taille sous-pubienne. Lallemand a fixé l'attention sur certaines pertes séminales qu'avait déjà signalées Sainte-Marie (de Lyon), et dont la cause réside dans une irritabilité morbide de l'appareil séminifère; il leur a opposé avec succès la cautérisation portée dans la région prostatique de l'urèthre. Rapprochées en avant et écartées en arrière, les vésicules circon-

scrivent un espace triangulaire où le bas-fond de la vessie repose sur le rectum : c'est par là que doit pénétrer le trocart dans la ponction vésicale par le procédé de Fleurant, de Lyon.

§ VI. — De la prostate.

La *prostate* appartient à l'appareil génital mâle : elle manque chez la femme. J'ai examiné à Bologne un cas d'exstrophie de la vessie, trouvé par M. Alessandrini sur un garçon de quatre ans mort d'une maladie de poitrine : le pénis est peu développé ; les os pubis sont écartés ; la vessie, qui manque de paroi antérieure, est renversée ; sa face interne est devenue externe ; c'est le bas-fond : on y voit s'ouvrir séparément les deux uretères. L'appareil urinaire est fort incomplet ; au contraire, les testicules, les canaux déférents, les vésicules séminales et les conduits éjaculateurs, entourés de la prostate, et s'ouvrant en bas de l'urèthre, sont bien développés, ce qui prouve deux points importants, à savoir : que les appareils génital et urinaire ont une existence indépendante et isolée, et que les connexions fonctionnelles de la prostate regardent le système reproducteur (*Gaz. méd.*, 1837, n° 42).

La prostate, presque constante chez les mammifères mâles, a, chez l'homme, le volume d'une noix, et la forme d'un cône échancré à sa base, qui embrasse plus ou moins complétement le col de la vessie : Winslow la comparait à une châtaigne. Placée obliquement sous la symphyse des pubis, elle repose sur le rectum, ce qui permet d'explorer son état par cette voie. Elle se termine sur la portion membraneuse de l'urèthre, est traversée par les conduits éjaculateurs, et donne elle-même naissance à dix ou douze conduits excréteurs qui s'ouvrent à la surface et sur les côtés du vérumontanum, en forme de *fer à cheval*. Plus volumineuse en arrière qu'en avant, elle a une hauteur de 16 à 28 millimètres, une largeur de 35 à 40 millimètres, et une longuenr de 28 à 35 millimètres (voy. l'article *Périnée* pour l'étude de ses divers diamètres).— Elle est formée par la réunion en lobes d'un grand nombre de granulations serrées, qu'entoure une capsule fibreuse (*gaîne prostatique*). Elle se compose de deux *lobes latéraux*, réunis à un *lobe médian*, signalé par Morgagni et E. Home, lobe qui, en général, n'est bien prononcé qu'à l'état morbide : il forme alors une sorte de valvule (*luette vésicale*, de Lieutaud) qui arrête le bec des sondes et expose aux fausses routes. La prostate décrit-elle un cercle complet autour de l'urèthre ? Le contraire n'a lieu que une fois sur dix

Velpeau). Ses *artères* proviennent des vésicales inférieures ; ses *nerfs*, du plexus hypogastrique.

Les fonctions de cette glande sont peu connues. Son liquide ne contient pas d'animalcules spermatiques (Vigla) ; c'est celui qu'éjaculent les eunuques. M. Mercier pense que les masses latérales de la prostate, servant de point d'appui aux muscles pelviens, aident à retenir les urines ; chez les enfants qui l'ont peu développée, et les femmes qui en manquent, l'urine peut moins facilement être gardée, quand le besoin se fait sentir, que chez l'homme adulte. Il pense y trouver aussi la cause et le mécanisme de l'érection : les veines de la verge aboutissent aux sinus de Santorini, sous la symphyse pubienne, et de là, rampent ensuite en formant des plexus sur les côtés de la prostate, pour gagner le bas-fond de la vessie, et se jeter enfin dans les veines hypogastriques. Mais vienne la contraction des muscles pelviens ; elle comprimera ces veines dans leur trajet sur la glande, et produira la stase du sang dans le tissu érectile des corps caverneux : de là, l'érection ; aussi est-il alors difficile d'uriner.

ARTICLE II. — APPAREIL URINAIRE.

Il se compose des reins, des uretères, de la vessie et de l'urèthre.

§ I. — De l'urèthre.

L'*urèthre*, qui, chez la femme, n'appartient qu'aux voies urinaires, sert, chez l'homme, de conduit excréteur à la fois aux urines et au sperme. Étendu du col de la vessie au sommet du gland, il présente des particularités très utiles à étudier, à cause de l'importance de ses usages, du nombre et de la variété de ses maladies, et des opérations qu'elles réclament. Aussi, depuis J.-L. Petit, a-t-il été l'objet de recherches constantes, et cependant on est loin jusqu'ici d'être d'accord sur les principaux points de son anatomie.

Nous avons distingué la verge en portions sus et sous-pubienne ; un auteur moderne conserve cette division pour l'urèthre. Nous nous attacherons surtout à la subdivision ancienne en portions : 1° *prostatique ;* 2° *membraneuse* ou *musculeuse ;* 3° *bulbeuse* ou *spongieuse*. L'anatomie chirurgicale veut aussi qu'on l'étudie sous le rapport : 1° de sa longueur ; 2° de sa direction ; 3° de sa capacité ; 4° de sa structure.

1° *Longueur*. — Les plus grandes dissidences existent à cet égard

parmi les auteurs, comme on peut en juger par le tableau synoptique suivant :

MM.		
Malgaigne.	14 à 16c.	(5 pouces 1/2 à 5 p. 3/4) (*Anat. chir.*)
Velpeau.	13 à 19	(5 à 7 p.) (*Anat. chir.*)
Amussat.	19 à 21	(7 à 8 p.) (*Arch. de méd.*)
Meckel.	21	(8 p.)
Cruveilhier et Blandin. . .	21 à 24	
Whately, Ducamp, Bégin.	20 à 23	(7 p. 1/2 à 8 p. 1/2) (*Dict.* en 15 vol. 1833, t. XIV, p. 290).
J. Cloquet.	20 à 29	(7 p. 1/2 à 11 p.) (*Anat. descr.*, 1830).
Lisfranc.	24 à 27	(9 à 10 p.).
H. Cloquet	24 à 29	(9 à 11 p.) (*Anat. descr.*).
Sabatier.	27 à 32	(10 à 12 p.) (*Méd. opér.*).

Au milieu de tous ces chiffres, où est la vérité? La connaissance précise de la longueur exacte de l'urèthre est de la plus haute importance pour l'étude et le traitement des rétrécissements, pour l'emploi de la cautérisation, de l'incision, ou des scarifications. — J'ai fait à ce sujet des recherches que je rapporterai à deux chefs : A. *Longueur totale;* B. *longueur partielle ou relative.*

A. *Longueur totale.* Il faut d'abord reconnaître que cette longueur varie selon l'état de flaccidité ou d'érection du pénis, selon l'âge et l'organisation individuelle. M. Dupierris, de la Nouvelle-Orléans, parle d'un officier espagnol chez qui cet organe avait 378 millimètres (14 pouces); il a remarqué que ces proportions sont en général plus grandes chez les nègres que chez les blancs (*Rétrécissem. de l'urèthre*, Paris, 1840). — C'est de la moyenne générale qu'il s'agit ici : or, comment y arriver? La méthode des injections est défectueuse; aussi les résultats ont-ils beaucoup varié; c'est qu'en effet ils dépendent en grande partie du plus ou moins de force employé à pousser l'injection : de la sorte, on n'a pas le chiffre exact de la longueur ni de la capacité de l'urèthre; on a seulement la mesure approximative de sa dilatabilité, ce qui n'est pas la question. Quant à l'exploration par les sondes, on va voir ce qu'elle a laissé à désirer jusqu'à ce jour, et peut-être conviendra-t-on avec moi qu'on avait manqué jusqu'ici d'un mode rigoureux d'investigation.

J'ai recherché la véritable longueur du canal chez l'adulte par plusieurs procédés, que je ramène à deux méthodes : 1° *mensuration rectiligne;* 2° *mensuration curviligne.* Pour être logique, il fallait nécessairement agir ainsi : n'est-il pas évident, en effet, qu'on de-

vait s'y prendre de la sorte pour se conformer rigoureusement, non-seulement aux courbures du canal, mais encore aux conditions des deux espèces de sondes généralement employées? La théorie ne doit pas suivre ici une voie différente de la pratique; on a lieu d'être surpris que ni les anatomistes ni les chirurgiens n'y aient songé avant nous, et qu'ils aient négligé cette double voie d'investigation.

Mensuration rectiligne. — Avec une sonde *droite*, j'ai obtenu généralement 155 à 168 millimètres (6 pouces moins un quart à pouces). Je ferai observer que, la direction de l'urèthre n'étant as naturellement rectiligne, on peut et on doit, dans ce cathétérisme, produire une déviation de la portion bulbeuse et un plissement à son angle avec la membraneuse. Néanmoins, cette exploration est nécessaire pour l'usage des lithotriteurs, uréthrotomes et arificateurs rectilignes.

Mensuration curviligne.—Avec une sonde métallique, de forme courbe et d'un calibre ordinaire, j'ai trouvé, pour l'urèthre mesuré avec ses courbures naturelles, une moyenne de 168 à 182 millimètres (6 pouces à 6 pouces un quart) et parfois 189 millimètres pouces).

Ces diverses mesures ont été exactement prises successivement avec des sondes flexibles et inflexibles, tantôt droites, tantôt courbes; une ficelle fine était passée dans toute la longueur du canal, tantôt seule, tantôt avec le cathéter, ce qui me permettait de relever mesure sur l'un et l'autre; ces deux instruments se servaient nsi réciproquement de contrôle. L'organe, *mesuré en place*, depuis le méat urinaire jusqu'à l'orifice vésical mis à découvert par hypogastre, était toujours tenu dans l'état ordinaire, sans tension relâchement. — M. Velpeau a avancé qu'à 162 millimètres pouces) on est dans la vessie, quand on ne tiraille pas la verge. ette assertion n'est guère admissible; les portions sus et sous-pubiennes de l'organe peuvent prêter sous l'effort du cathétérisme. quel praticien n'est-il pas arrivé d'introduire une sonde à 162 millimètres (6 pouces) et plus, sans pénétrer dans la poche urinaire? 'est que les parties cèdent et s'allongent. M. Malgaigne admet lui-même ce résultat, ce qui ne l'empêche pas de poser immédiatement es conclusions: « Les sondes métalliques sont suffisamment longues avec 6 pouces de longueur; bien plus, comme les portions pénienne sous-pubienne de l'urèthre sont aussi susceptibles d'être refoulées et raccourcies que d'être tiraillées et allongées, on peut très

bien sonder un homme adulte avec les sondes ordinaires de femme, qui n'ont que 5 pouces. Pour les sondes de gomme élastique laissées à demeure, il suffit de les enfoncer à 6 pouces et demi, pour avoir environ 1 pouce de sonde dans la vessie. » Or, comment une sonde de 175 millimètres (6 pouces et demi), introduite dans un canal de 155 à 162 millimètres (5 pouces trois quarts à 6 pouces), et qui sera nécessairement un peu allongée par l'effort même du cathétérisme, pourra-t-elle déborder de 27 millimètres (1 pouce) dans la vessie? Comment des sondes métalliques de 162 millimètres (6 pouces) pourront-elles suffire pour un canal même de 155 millimètres (6 pouces moins un quart), qu'elles doivent dépasser de plus de 13 millimètres (un demi-pouce) à chacune de ses extrémités? Comment surtout pourra-t-on très bien sonder un adulte avec des algalies de 135 millimètres (5 pouces) seulement, c'est-à-dire plus courtes que le canal lui-même? Il nous semble que l'auteur a outrepassé ici ses propres règles ; nous croyons dangereux d'appliquer et de généraliser de pareils principes en pratique. Il ne faut pas oublier que le cadavre et le vivant ne sont pas absolument identiques, et que l'élasticité naturelle des parties impose des mesures plus larges à l'opérateur ; 27 millimètres (un pouce) de sonde dans la vessie sont suffisants ; une longueur de 81 à 108 millimètres (3 à 4 pouces) pourrait occasionner des accidents. A l'extérieur, une saillie de 27 à 54 millimètres (1 à 2 pouces) est nécessaire pour l'éventualité des érections. Ainsi, en tenant compte d'un allongement de 18 à 27 millimètres (8 à 10 ou à 12 lignes) que peut déterminer la traction de la verge, nous voyons que la longueur la plus convenable sera de 216 à 243 ou 270 millimètres au maximum (8 à 9 ou 10 pouces) pour les sondes *courbes ;* les *droites* pourront être un peu moins longues, d'après mes expériences.

B. *Longueur relative* ou *partielle.* — Examinons maintenant ce qu'enseigne la mensuration comparative des trois parties constituantes de l'urèthre.

L'étendue de la portion *prostatique* est fort importante à connaître pour la cystotomie : Ducamp et Blandin lui assignent 27 à 33 millimètres (12 à 15 lignes), Senn 29, Littre et J. Cloquet 33, Boyer 33 à 35, enfin Amussat 27, et Cruveilhier 24 à 30. La mesure approximative la plus exacte m'a paru, comme à Lisfranc, de 18 à 24 millimètres ; c'est aussi celle qu'adopte Ollivier (Huschke donne 12 à 20). Toutefois il faut savoir que cette longueur augmente dans les engorgements de la prostate. (Voy. *prostate*, *périnée.*)

Pour la portion *membraneuse* ou *musculaire*, Ducamp indique 20 à 27 millimètres (9 à 12 lignes), Blandin 22, Cruveilhier 20 à 27, Boyer 27. Lisfranc la réduit à 15 ou 24 (7 à 11 lignes). Elle m'a paru généralement chez l'adulte longue d'environ 12 à 20 millimètres (6 à 9 lignes), mesurée (Huschke note 10 à 16 ou 18 millimètres) sur son axe central ; car on ne doit pas oublier que, semblable au bec d'une plume taillée, elle a des parois d'inégale étendue : la supérieure, plus longue, 18 à 22 millimètres (8 à 10 lignes) l'inférieure, plus courte de moitié, 9 à 11 ou 13 millimètres (4 à 5 ou 6 lignes).

M. Jarjavay, sur des cadavres qu'il faisait congeler, a trouvé une moyenne de 20 millimètres pour la portion prostatique, et de 10 à 15 pour la portion membraneuse ou musculeuse. L'examen de 50 sujets lui a donné, pour la longueur totale de l'urèthre, 14 à 17 centimètres chez 33 cadavres, 18 chez 8, 19 chez 5, 20 chez 3 seulement, enfin 23 et demi chez le dernier (*Rech. anat. sur l'urèthre de l'homme*, 1856). Faisons observer que 41 sujets sur 50 présentaient 14 à 18 centimètres, ce qui est précisément la moyenne que j'ai indiquée, 15 à 17 (mensuration rectiligne) et 16 à 18 (mensuration curviligne).

Winslow réduisait ensemble les portions membraneuse et prostatique à un travers de doigt et demi. M. Malgaigne donne une moyenne de 29 millimètres (13 lignes), avec des différences de 24 à 33 millimètres (11 à 15 lignes). J'ai trouvé une oscillation habituelle de 31 à 40 et parfois 45 millimètres (14 à 18 et 20 lignes), ce qui s'accorde assez avec les chiffres de M. Mercier (34 à 42 millimètres, c'est-à-dire 14 lignes 9 dixièmes à 18 lignes et demie).

La portion *bulbeuse* qu'on subdivise en portions *sous-pubienne* de 60 à 67 millimètres (2 pouces un quart à 2 pouces et demi) et *pénienne* ou *sus-pubienne* de 67 à 74 millimètres (2 pouces et demi à 2 pouces trois quarts et plus), varie d'étendue comme la verge elle-même. J'ai cherché sa longueur par une autre méthode : en soustrayant de la mesure totale le chiffre partiel de 14 à 18 lignes, je trouve les deux formules suivantes :

Mensuration rectiligne : 120 à 130 millimètres (6 pouces moins 14 à 18 lignes égalent 4 pouces 6 à 10 lignes).

Mensuration curviligne : 135 à 144 millimètres (6 pouces et demi moins 14 à 18 lignes égalent 5 pouces 0 à 4 lignes).

Or, j'ai bien souvent éprouvé que la majorité des rétrécissements que j'ai mesurés sur le vivant et sur le cadavre, et dont l'autopsie

m'a montré, comme à Shaw, que la plupart siégent à la limite postérieure du bulbe, se rencontrent à une profondeur de 120 à 135 millimètres (4 pouces et demi à 5 pouces). Il faut se tenir en garde contre une cause d'erreur : on se rappellera qu'à ce niveau commencent la portion contractile des parois uréthrales et la courbure du canal, en même temps que l'aponévrose moyenne fait résistance, trois circonstances dont l'effet, réuni sur un point, arrête la sonde et peut tromper l'opérateur ou le malade sur la présence d'un rétrécissement qui n'existe pas.

2° *Direction.* — La direction de l'urèthre varie suivant diverses circonstances. La verge est-elle pendante sur le scrotum ? la portion *pénienne* du canal forme, avec la *sous-pubienne*, un angle mousse d'environ 45° à sinus inférieur. L'érection l'efface ; et, dans le cathétérisme, on peut le détruire en relevant le pénis vers l'abdomen : une sonde droite peut alors pénétrer directement jusque sous la symphyse. Là surgit un autre obstacle.

Les portions prostatique et membraneuse ont une direction ascendante et oblique en arrière ; l'urèthre s'ouvre dans la vessie, derrière la symphyse, au-dessus du niveau de l'arcade sous-pubienne; sous la symphyse même, le canal m'a paru distant de 9 à 11 millimètres (4 à 5 lignes) de l'arcade ; il offre donc une grande obliquité en bas et en avant jusqu'au point où il remonte devant la symphyse; ce qui lui imprime une courbure prononcée dans cette région. L'obliquité et la courbure peuvent augmenter dans certaines hypertrophies de la prostate qui relèvent l'orifice vésical, ou quand le rectum est rempli de matières fécales. Le même effet peut avoir lieu dans l'état de plénitude de la vessie ; aussi faut-il en tenir compte dans le cathétérisme, en relevant davantage le bec de la sonde. Ajoutons que la réplétion du rectum a la même influence; on a prétendu que ce dernier se dilatait surtout du côté du sacrum, dont la concavité chez l'homme semble destinée à le recevoir et à le loger lors de son développement ; il n'en est pas moins vrai qu'il soulève toujours plus ou moins la prostate ; chez les vieillards surtout j'ai constaté qu'il la repousse et la déborde : aussi est-ce une pratique sage de le vider préalablement, dans la taille, pour en prévenir la lésion, et dans la lithotritie, pour faciliter les manœuvres, comme dans le cathétérisme.

Le canal sera donc d'autant plus courbe et plus oblique qu'un plus grand nombre de ces circonstances se trouveront réunies. Nous aurons, dans un autre sens, le secret des moyens les plus propres

à le rapprocher de la ligne droite, qui n'est pas sa direction naturelle, malgré ce qu'a pu dire Amussat. Mais voyons d'abord comment ces deux portions se réunissent avec l'antérieure : les auteurs ne sont pas d'accord sur leurs limites précises. Nous avons constaté un angle aigu sous la symphyse : « C'est dans ce point que la direction du canal change; il est important de savoir à quelle distance on est alors de la portion musculeuse, ou en d'autres termes de l'entrée de l'urèthre dans le bulbe. Des mesures exactes m'ont fait voir que la portion musculeuse ne commence qu'à 11 ou 15 millimètres (5 ou 6 lignes) en arrière et déjà à un niveau plus élevé... M. Amussat professe que la majeure partie des fausses routes se font au bulbe, immédiatement au-devant de la portion musculeuse... Or l'expérience m'a conduit à une conclusion toute différente. Si l'on enfonce une sonde métallique dans l'urèthre d'un cadavre, avec l'intention de faire fausse route, on trouve celle-ci au-dessous de la symphyse, là où la direction de l'urèthre change, à 5 ou 6 lignes de la portion musculeuse. » (Malgaigne.) Il me semble qu'Amussat est dans le vrai ; mon expérience est conforme à la sienne ; et l'observation de M. Malgaigne lui-même ne fait que la confirmer : on doit en effet regarder la portion bulbeuse comme ne commençant qu'au point où l'urèthre rencontre le bulbe qui lui donne son nom. Le reste appartient à la musculeuse, qui a réellement deux parties distinctes, l'une au-dessus de l'aponévrose moyenne du périnée, l'autre au-dessous, où elle change de direction, en se portant en avant et un peu en haut pour marcher à la rencontre de la portion spongieuse. Cette deuxième partie (antérieure ou sous-aponévrotique) de la région membraneuse se trouve couchée sous l'extrémité antérieure de l'aponévrose moyenne, et s'avance par sa pointe sous la symphyse ; elle est taillée en bec de flûte, et se complète par son union avec la spongieuse qui se prolonge en bas. M. Mercier a compris l'urèthre comme je l'indique ici. On s'explique très bien cette disposition par la situation inclinée du bassin et l'anatomie du périnée. C'est dans cet endroit que j'ai trouvé d'ordinaire les rétrécissements. Les fausses routes s'observent en avant ; elles correspondent à la saillie du bulbe, qui forme en dedans un véritable cul-de-sac très prononcé chez certains sujets, quoi qu'en ait pu dire un auteur moderne. Dans le cathétérisme difficile, on peut au besoin guider avec l'index, à travers le périnée, le bec de la sonde pour franchir cet obstacle en exécutant un arc de cercle.

L'urèthre n'est donc pas rectiligne; l'extrémité pénienne rencontre la sous-pubienne sous un angle, et représente la direction d'une ligne brisée; le reste du canal, qui correspond aux portions prostatique et membraneuse, et à la fin de la sous-pubienne, figure une véritable courbure qui remonte obliquement en arrière. Comment donc peut-on introduire une sonde droite? Nous avons dit que, en relevant la verge de manière à former avec l'axe du corps un angle à sinus supérieur de 45°, la sonde pénètre du premier coup jusque sous la symphyse; là les deux parois du canal ne sont plus parallèles à cause de la présence du cul-de-sac du bulbe: l'inférieure décrit une courbe à petit rayon, où l'on pourrait se fourvoyer comme dans une impasse: il faut suivre la supérieure. En outre, la direction ascendante du reste de l'urèthre est telle que son axe forme un angle assez ouvert avec le cathéter; alors, on déprime la portion pénienne du canal en abaissant le pavillon de l'instrument; cette manœuvre paraît plus ou moins facile, suivant que le ligament suspenseur est plus ou moins long et extensible. En même temps on élève le bec de la sonde, ce qui contribue à détruire une partie de la courbure du canal en le rapprochant de la symphyse par le redressement partiel de sa paroi supérieure. Dès que le pavillon a décrit un quart de cercle, l'axe de la sonde forme avec celui du corps un angle à sinus inférieur d'environ 45°, et devient parallèle à celui des portions musculeuse et prostatique; en débordant dans la vessie, il déprime un peu l'orifice vésical, et l'urèthre est momentanément ramené à la condition d'un conduit rectiligne. C'est depuis que la démonstration de ce fait important (1) a été donnée par Amussat, que datent surtout les progrès de la lithotritie.

(1) La haute importance pratique de cette question d'anatomie m'engage à en résumer ici les principaux détails dans une note sommaire: la portion *bulbo-caverneuse* se subdivise en deux parties secondaires: l'une, *sous-pubienne*, commence au-dessous et un peu en arrière de la symphyse, et affecte une direction ascendante jusqu'au devant de l'arcade où la fixe plus ou moins médiatement le ligament suspenseur de la verge; on évalue sa longueur à 60 à 67 millimètres (2 1/4 p. ou 2 1/2 p.). — L'autre, *pénienne* ou *sus-pubienne*, correspond à la verge proprement dite, et affecte une direction descendante, de manière qu'elle s'abouche avec la précédente sous un angle aigu. Son étendue varie, comme celle de la verge elle-même; on estime sa longueur moyenne à 67 à 74 millimètres (2 1/2 p. ou 2 3/4 p.) et plus. Les portions membraneuse, soit 14 à 20 millimètres (6 à 9 lignes), et *prostatique*, soit 18 à 26 millimètres (8 à 11 lignes), continuant la direction ascendante de la *sous-pubienne*, remontent

On sait que, chez les enfants, la disposition de la vessie influe beaucoup sur la direction de l'urèthre.

3° *Calibre.* — L'urèthre ne présente pas une capacité uniforme. Un premier rétrécissement existe au *méat;* on l'a vu presque oblitéré (*Imperforation de l'urèthre*). Je l'ai trouvé, sur un sujet, garni de deux ouvertures; il n'est pas rare qu'il soit très agrandi. Mais, en général, il est plus étroit que le reste du conduit, et veut être préalablement débridé pour l'introduction des grosses sondes. A sa place, il n'existe qu'un cul-de-sac dans l'hypospadias au premier degré, et le véritable méat est plus en bas. — L'urèthre s'élargit à partir du méat, et constitue la *fosse naviculaire*, dont on a nié à tort l'existence; celle-ci est creusée aux dépens de la paroi inférieure, et se trouve très prononcée chez quelques individus. On sait que la blennorrhagie y débute souvent, et que la matière de l'écoulement s'y amasse : c'est là que commencent fréquemment les douleurs, prodromes de la maladie. — La *fosse naviculaire* se termine par un rétrécissement que j'ai trouvé très fort dans certains cas, au point de me voir forcé à un débridement. M. Guérin (de Vannes) y a signalé une petite valvule, semblable à un nid de pigeon, qu'il nomme *valvule naviculaire*, et que M. Serres (de Paris) considère comme l'analogue de l'hymen. Elle est située au bas de l'excavation et sur la paroi supérieure, elle lui semble pouvoir faire obstacle au cathétérisme; il faut, pour l'éviter, appliquer le bec de la sonde sur la paroi inférieure. Cette valvule forme une digue pour les sécrétions de la fosse (*Gaz. méd.*, 1849). — Au delà, l'urèthre s'élargit jusqu'au cul-de-sac du bulbe (*golfe de l'urèthre* de Lecat), de façon à figurer un cône à base inférieure; il se rétrécit tout à coup sous la symphyse : c'est là qu'existent les plus grandes difficultés au cathétérisme. — La portion membraneuse est partout assez étroite; il m'a paru, comme à M. Malgaigne, difficile d'y aper-

obliquement en arrière jusqu'au col de la vessie dont l'orifice se trouve au-dessus du niveau de l'arcade, à la distance d'un travers de doigt de la symphyse. L'urèthre offre ainsi une sorte de brisure angulaire en avant, et une courbure prononcée en arrière. L'angle antérieur s'efface dans l'érection; la courbure sous-pubienne reste; mais elle peut être diminuée et même redressée, d'autant plus aisément que le ligament suspenseur de la verge sera plus long ou plus extensible, l'arcade pubienne moins basse, et l'orifice vésical moins élevé. D'après ces données, l'obstacle que la courbure uréthrale oppose au cathétérisme se trouve à une distance de 33 à 40 millimètres, ou 15 à 18 lignes de l'orifice vésical, tandis que la brisure angulaire en est plus éloignée de 54 à 67 millimètres, soit 24 à 30 lignes.

cevoir le renflement dont parle Amussat. On ne le trouve guère que dans les cas de rétrécissements situés plus en avant. — Enfin la portion prostatique s'agrandit plus ou moins, suivant l'état de la glande (voy. *Prostate* et *Périnée*).

Telles sont les variations normales que l'anatomie démontre, et dont il est aisé de s'administrer la preuve sur le cadavre. Remarquons que les calculs s'arrêtent, 1° en arrière de la portion membraneuse, 2° à l'entrée du bulbe, 3° vers la fosse naviculaire. — Il reste à savoir quel est le calibre exact du canal. L'expérience clinique m'a prouvé qu'il varie beaucoup; la moyenne est très difficile à établir. La solution de ce problème touche à des questions graves de chirurgie. On manque d'un bon mode d'investigation : on y a injecté de la cire, on y a insufflé de l'air ; les résultats ont été très variables, et, en effet, ils dépendent en grande partie du plus ou moins de force employée à pousser l'injection d'air ou de liquide; de la sorte, on n'a pas le degré exact de sa *capacité;* on a seulement la mesure de sa *dilatabilité*, il faut bien se contenter de ces données approximatives, qui, du reste, sont seules d'une utile application en pratique. Ainsi, la moyenne du diamètre pour les sondes m'a paru être de 5 à 7 millimètres (2 1/2 lignes à 3 1/4 lignes). Mais, pour la cure des rétrécissements, il importe de pousser la dilatation beaucoup plus loin et de passer des sondes de 8 à 9 millimètres; dans ce cas, j'emploie avec succès des sondes d'étain *à ventre*, qui ont l'avantage de ne forcer l'urèthre qu'au niveau du point rétréci. Sa dilatabilité est très grande, comme le prouve le passage de certains calculs plus volumineux qu'aucun des instruments qu'on a coutume d'y introduire : on a fait de cette propriété la base d'une méthode pour extraire les petites pierres à travers l'urèthre sans opération sanglante.

Sa capacité est sujette à diminuer beaucoup par le fait de resserrements spasmodiques : qui n'a pas éprouvé qu'une algalie qui, en entrant, détermine une titillation du canal, est comprimée parfois au point de ne pouvoir plus pénétrer? On a comparé avec raison ce phénomène à celui que présente l'anus: si le doigt n'y est pas introduit d'un coup et comme par surprise, le sphincter résiste; l'urèthre se comporte de même à l'égard du bec de la sonde : on a beau le baisser ou le relever, il semble qu'il entraîne avec lui la portion du conduit où il est étreint. L'instrument, qui venait d'être invinciblement arrêté, passe un instant après avec facilité ; le malade, qu'un chirurgien habile n'a pu sonder, peut ensuite l'être

d'emblée par une main novice. Il m'est arrivé plusieurs fois qu'une sonde que j'avais poussée sans obstacle, était fortement retenue quand on voulait la retirer ; les tractions occasionnaient de la douleur ; il eût fallu de la violence pour l'extraire immédiatement : un instant après, elle sortait comme d'elle-même. J'ai constaté plusieurs fois ces phénomènes, même sur des femmes, et notamment sur des filles hystériques. Le spasme est un fait incontestable ; je m'explique ainsi les difficultés d'uriner que présentent tout à coup des personnes impressionnables, sans être atteintes de rétrécissement.

Tous les points du canal peuvent-ils offrir ces *rétrécissements spasmodiques?* M. Bégin dit les avoir vus à différentes hauteurs : M. Malgaigne en doute, Amussat le nie. Remarquons que tous nos tissus jouissent d'une contractilité prononcée; pour l'urèthre on sait qu'il a une force de rétraction suffisante pour repousser au dehors les sondes à demi-introduites, ainsi que les injections liquides. La plupart des observateurs ont rencontré des faits analogues à ceux de M. Bégin; Amussat les explique d'une autre manière; l'explication n'y fait rien, le fait reste. Seulement, la striction la plus puissante se trouvera toujours au niveau de la portion musculeuse, qu'on a appelée le *sphincter uréthral*. M. Béniqué, qui admet ces rétrécissements spasmodiques, pense qu'ils sont dus à l'érection partielle du tissu spongieux et érectile qui forme la paroi uréthrale. Il assure en avoir fait cesser en plongeant dans l'eau froide le gland qui communique avec ce système vasculaire.

La même dissidence existe sur le siége le plus ordinaire des *rétrécissements organiques*. On admet en France que c'est en arrière du bulbe, au commencement de la portion membraneuse. Shaw, qui prétend avoir disséqué plus de cent urèthres rétrécis, dit que leur siége est *toujours au devant du ligament du bulbe*. Quant à moi, sans en avoir disséqué un aussi grand nombre, j'en ai vu au-delà de cette limite, et dans divers points du canal, bien que l'endroit de prédilection soit réellement celui qu'indique Shaw. J'ai trouvé parfois une partie de la région membraneuse rétrécie. Il ne faut pas confondre ces lésions avec les résultats des fausses routes qu'on observe plus antérieurement.

4° *Structure*. — L'urèthre, continu à la vessie, présente les mêmes éléments anatomiques, avec quelques différences d'organisation que nous allons indiquer.

La *muqueuse* est fine, lisse, d'une teinte rosée près du méat, pâle et blanchâtre dans la région spongieuse, souvent brunâtre près du bulbe. Elle est plissée suivant sa longueur; ces plis s'effacent pendant l'érection. Elle est recouverte d'un *épithélium* pavimenteux. Il existe des *papilles* nerveuses dans la portion glandulaire du canal, ce qui explique l'excessive sensibilité qui y règne. On comprend que, dépouillées ou non de la mince couche d'épiderme qui les recouvre, ces papilles occasionnent, dans les cas d'urèthrite, des douleurs plus vives au niveau du gland que dans les autres parties de l'urèthre. A l'entrée du col, on trouve une saillie transversale qui établit une démarcation précise entre la vessie et l'urèthre : c'est la *valvule pylorique* d'Amussat, qui peut arrêter le bec des sondes et occasionner des fausses routes si on procède avec violence. Elle se rencontre à angle droit avec une crête médiane et longitudinale au niveau de la prostate : c'est le *vérumontanum* ou *crête uréthrale*, saillie longue d'environ 27 millimètres (1 pouce), qui se continue avec le raphé inférieur. Les orifices des conduits éjaculateurs s'ouvrent sur les côtés, ceux de la prostate à sa surface, et ceux des glandes de Cowper en avant, au niveau de l'endroit le plus rétréci. Plus loin, on trouve une foule de petits trous ou *lacunes muqueuses*, qui sont les orifices de conduits obliques nommés *sinus de Morgagni*. J'en ai remarqué un grand nombre à la face supérieure du canal. Leur disposition ne pourrait-elle pas être une cause de la ténacité de certaines blennorrhées? On les a regardés comme un obstacle au cathétérisme; il n'est pas ordinaire qu'ils soient assez dilatés pour que le bec de la sonde puisse s'y fourvoyer. Amussat a montré qu'il est surtout arrêté par la valvule transversale du col. Ces lacunes distinguent, selon Bichat, la muqueuse uréthrale de toutes les membranes du même ordre; leur usage serait de sécréter un liquide propre à lubrifier constamment le conduit; leur grand nombre dans la fosse naviculaire l'expose à être le siége spécial de la blennorrhagie, ainsi que des chancres du canal; l'existence de ces derniers, plus constante dans ce lieu qu'en aucun autre point de l'urèthre, en rend le diagnostic plus facile : ce qui semblerait devoir trancher les longues discussions que la question de la possibilité du fait entretient encore parmi les syphilographes modernes. En résumé, il existe des glandes dans les trois portions du canal : les *glandes de Littre* dans la région membraneuse; les *lacunes de Morgagni* dans la région spongieuse; au-dessous du bulbe, les *glandes de Méry* ou

de *Cowper*, glandes acineuses, au nombre de deux, sujettes à s'enflammer consécutivement dans l'uréthrite, selon M. Gubler (*Thèse*, 1849, n° 172); enfin, dans la portion prostatique des *glandes muqueuses*, en utricules, qui se prolongent dans le col de la vessie.

La *couche sous-muqueuse* est cellulo-fibreuse; elle sépare la précédente de la prostate; elle devient plus dense dans la région membraneuse, et se renforce par quelques fibres des muscles des régions anale et génitale. Au niveau du bulbe, elle forme un repli circulaire qu'Amussat appelle la *bride* ou le *collet fibreux du bulbe*, collet qui est indépendant de l'aponévrose moyenne. Il a prétendu que la difficulté du cathétérisme, qu'on attribue à cette aponévrose, n'est produite que par le contour fibreux de la gouttière du bulbe. Cette doctrine est trop exclusive; l'aponévrose périnéale lui forme une doublure dont l'influence est ici incontestable. Ajoutons, d'ailleurs, qu'à l'exemple d'E. Home, aujourd'hui Guthrie, MM. Cruveilhier, Koelliker, Rouget, admettent que la couche sous-muqueuse est formée de fibres musculaires lisses comme celles de la vie organique. Elle renferme des veinules et des plexus vasculaires. Sa consistance est médiocre : elle se laisse facilement labourer par un instrument obtus qui presse d'avant en arrière. La muqueuse elle-même, bien qu'adhérente et assez résistante, se laisse déchirer sans peine par la pression qu'exerce la pointe mousse d'une pince qu'on pousse d'avant en arrière, et l'instrument glisse alors sous la membrane en la décollant; il n'est pas douteux que la sonde n'agisse de la sorte dans quelques cas de cathétérisme laborieux, et que certaines fausses routes ne se produisent de l'une de ces manières.

La *troisième couche* est très variée. La prostate entoure-t-elle l'urèthre? Amussat la borne en général aux trois cinquièmes de la circonférence; le quart supérieur serait complété par des fibres musculaires entrecroisées, si bien que l'urèthre aurait en ce point une tunique musculeuse, continue à celle de la vessie et de la région suivante. J'ai dit que M. Velpeau lui fait former un cercle complet neuf fois sur dix. M. Denonvilliers est du même avis. M. Mercier a cherché à expliquer comment la densité et l'aspect noirâtre du parenchyme prostatique en haut, et l'absence de granulations homogènes, ont pu faire croire à une interruption et à l'existence d'une simple gouttière (*Organ. urin. et génit.*, 1841, p. 30). J'ai vu, comme M. Malgaigne, ces deux dispositions, sans pouvoir rien préciser sur leur fréquence relative. M. Jarjavay se range à l'opinion d'Amussat; et il prétend que « *jamais* le tissu

glandulaire de la prostate ne se trouve au devant de l'urèthre. Mes investigations ont été faites sur 120 prostates, et je n'ai pas rencontré de cas où la substance spongieuse aréolaire de la glande ait été placée dans ce point. Dans la région prostatique, la troisième couche de ce canal est musculaire en avant, glandulaire en arrière et sur les côtés. » — Dans la blennorrhagie, la phlegmasie se propage d'autant plus aisément à la prostate que la muqueuse uréthrale se prolonge dans l'intérieur par les conduits excréteurs de la glande: de là les prostatites aiguës ou chroniques qui compliquent souvent la chaude-pisse. Les abcès qui en résultent peuvent s'ouvrir dans l'urèthre et le pus être évacué avec les urines. Le muco-pus de la prostatite suinte par le méat et n'est pas étranger à ce qu'on nomme la *goutte militaire*.

La *région membraneuse* présente une couche de fibres musculeuses circulaires et longitudinales, pâles comme celles de la vessie et fortifiées par les fibres charnues et serrées du muscle de Wilson; Amussat, en faisant remarquer que cette portion, au lieu d'être mince et facile à percer par les sondes, était épaisse et résistante, a proposé de la nommer portion *musculeuse*; pour lui, c'est le *sphincter de l'urèthre*. Lorsqu'un rétrécissement existe à son entrée dans le bulbe, elle se dilate en ampoule; c'est ce qu'il a appelé *anévrysme de l'urèthre*, dénomination moins heureuse que les précédentes.

Le *bulbe*, qui entoure le reste de l'urèthre, nous est déjà connu (voy. *Verge*); son tissu spongieux est très mince à la paroi supérieure; ses deux feuillets fibreux, presque adossés, forment au canal une doublure plus solide qu'à la paroi inférieure où l'abondance du tissu spongieux en impose sur la véritable direction de l'urèthre; ce qui peut contribuer à la production des fausses routes.

Amussat a prétendu que dans la plupart des rétrécissements la muqueuse est saine, et que l'induration a son siége dans les tissus cellulaire sous-muqueux et fibreux. J'ai constaté, par l'autopsie, que le tissu cellulaire passe en effet à l'état fibreux, mais l'altération gagne aussi la muqueuse, dont l'organisation fibreuse devient évidente; on peut même alors distinguer la direction de ses fibres. La conversion fibreuse du tissu spongieux de l'urèthre s'observe aussi à la longue, et toutes ces parties deviennent adhérentes, denses et très résistantes. Dès lors, on conçoit que la *dilatation* ne soit réellement efficace qu'au début. Aussi ce n'est en général qu'une méthode palliative, et j'ai pu constater beaucoup de re-

chutes. Elle s'applique mieux aux rétrécissements légers et récents. — La *cautérisation* me semble avoir été beaucoup trop préconisée : elle a sans doute réussi, mais elle a causé des accidents. D'ailleurs, on ne peut nier que le caustique ne produise une eschare, puis une plaie, et la cicatrice qui doit clore cette dernière ne peut *primitivement* offrir une surface égale au calibre uréthral, et surtout devient *consécutivement* moins étendue, comme se formant d'un tissu inodulaire étalé dont la rétractilité est invincible : aussi lui a-t-on reproché d'aggraver le mal au lieu de le guérir et de rendre les rétrécissements plus durs et plus rebelles. J'en ai rencontré un exemple remarquable (*Examinat. méd.*, 1842, n° 22). M. Potton m'a fait part d'un cas où le caustique, porté profondément, détermina une hémorrhagie qui dura plusieurs jours et qu'on eut beaucoup de peine à arrêter. — L'*incision* m'a offert des avantages notables : dans les rétrécissements par obstruction et engorgement des parois, elle agit comme moyen résolutif à la manière des scarifications ; dans les rétrécissements fibreux ou membraneux, elle détruit l'obstacle lui-même : seulement, elle veut être maniée avec soin et ménagement comme toutes les opérations délicates ; je regarde comme dangereuses les larges et profondes incisions qu'on a récemment préconisées. Je m'en tiens à une *incision méthodique* qui se borne à diviser le siége du mal : « Là où d'autres procédés avaient échoué, elle a su réussir ; c'est surtout aux rétrécissements organiques, fibreux et indurés qu'elle s'applique avec avantage, c'est-à-dire que c'est précisément dans les cas difficiles qu'elle est appelée à rendre le plus de services. Dès 1842, j'ai imaginé un nouvel uréthrotome qui, débridant d'arrière en avant, simplifie beaucoup l'incision et lui assure les qualités des opérations réglées (voy. nos *Mélanges de chirurgie*, 1845, p. 225). Je fais une incision bilatérale et le plus souvent quadrilatérale ; j'introduis ensuite des sondes d'un volume progressif pour dilater le canal sans toutefois le déchirer. S'il le faut, je pratique plus tard une deuxième opération, en augmentant le degré d'armure de l'instrument et le diamètre des sondes. Cette méthode m'a procuré beaucoup de succès ; dès 1844, M. Olivet en a publié plusieurs exemples. » (*Rev. médic.*, 1844.)

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de l'urèthre proviennent de la honteuse interne. Le bulbe et la portion spongieuse du canal reçoivent une branche (*transverse du périnée*) de l'artère périnéale superficielle ; le gland est alimenté par l'artère dorsale. — Les *veines* sont nombreuses ; elles constituent le tissu érectile de

l'urèthre ; elles forment comme une espèce de gaîne vasculaire autour de la muqueuse uréthrale et mettent le bulbe en communication avec le gland. — Les *vaisseaux lymphatiques* constituent un réseau qui recouvre toute la surface interne de l'urèthre; ce réseau s'étend du col vésical au méat urinaire où il se confond avec les lymphatiques du gland. Les ganglions de l'aine en sont l'aboutissant : de là, les engorgements ganglionnaires qui s'y développent dans certaines blennorrhagies; de là les bubons dans les chancres du canal. Suivant M. Sappey, la blennorrhagie serait une véritable angioleucite et la chaude-pisse tombée dans les bourses une angioleucite ambulante qui s'est propagée au réseau lymphatique dont le canal déférent est garni à sa face interne. — Les *nerfs* émanent du honteux interne dont le rameau superficiel du périnée et le bulbo-uréthral fournissent de nombreux filets à l'urèthre. Le grand sympathique donne aussi, par le plexus hypogastrique, des ramuscules qu'on a suivis jusque dans la région membraneuse.

§ II. — De la vessie.

La *vessie*, réservoir de l'urine, est une poche musculo-membraneuse, située derrière le pubis, au-dessus de l'aponévrose pelvienne. Sa forme et ses rapports varient suivant l'âge. Dans l'enfance, elle est cylindroïde, et, ne pouvant être contenue dans le bassin trop étroit pour la recevoir, elle se prolonge vers l'ombilic ; aussi, dans l'état de plénitude, fait-elle une saillie prononcée à l'hypogastre. Or, comme elle s'éloigne du périnée et s'élève au-dessus du pubis, la taille hypogastrique mériterait la préférence à cet âge, selon Portal. La petitesse de la prostrate, l'étroitesse du bassin et la proximité du péritoine sembleraient détourner de la taille périnéale, si l'on ne considérait que la disposition anatomique ; mais la clinique prononce en sa faveur. — Chez l'adulte, la vessie est conoïde ; elle est cachée dans le bassin, et présente une obliquité en arrière, prononcée surtout dans l'état de réplétion. Elle s'incline un peu à gauche. L'importance de ses rapports en chirurgie lui a fait distinguer six faces.

Son *sommet*, plus ou moins élevé suivant qu'elle est pleine ou vide, n'est tapissé par le péritoine que latéralement et en arrière. Sur les côtés, les *artères ombilicales* oblitérées, et entre elles l'*ouraque*, montent en convergeant vers l'ombilic, entre le péritoine et la ligne blanche.

La *face antérieure*, fort étendue, correspond à la symphyse du pubis, dont elle est séparée par du tissu cellulaire adipeux et qu'elle

déborde en haut dans l'état de réplétion ; en bas, elle donne attache à deux bandelettes fibreuses (*ligaments de la vessie*) qui dépendent de l'aponévrose pelvienne et vont s'insérer sur les côtés de la symphyse. Sa continuation avec l'orifice uréthral et ses rapports avec l'aponévrose vésico-prostatique ont permis de l'attaquer par le périnée, comme on le pratiquait à l'exemple de Thompson et de Dupuytren dans son premier procédé ; méthode défectueuse qui divisait l'urèthre en deux moitiés latérales. Cette face n'est pas tapissée par le péritoine, et quand la vessie est pleine elle est en rapport presque immédiat avec la paroi abdominale : la cystotomie sus-pubienne est fondée sur cette disposition anatomique. La couche épaisse de tissu adipeux, qui la double, est extensible, et se prête aisément aux infiltrations urineuses, qu'on cherche à éviter en tenant la plaie largement ouverte. Il y a ici plusieurs causes d'erreur : j'ai fait voir, par une observation avec nécropsie, que l'induration du tissu cellulaire sous-pubien peut donner lieu à une matité sensible dans une étendue de 81 millimètres (3 pouces) ; ce qui, dans les rétentions d'urine, ferait croire à la présence de la vessie dans ces points. Mais, dans les distensions de cet organe, il se produit sur les parois abdominales une saillie allongée, dont le relief dessine la forme du réservoir urinaire : l'absence de ce signe doit être prise en grande considération, et peut détourner de la *ponction hypogastrique*. Plusieurs des règles qu'on a données pour cette opérations sont infirmées par l'anatomie. Il paraît que du temps de B. Bell on faisait un incision profonde, à 2 ou 3 pouces au-dessus du pubis. Ce chirurgien préférait un pouce et demi (*Traité de chirurgie*, trad. de Bosquillon, 1796, t. II, p. 94). Cette pratique est encore celle que conseillent la plupart des auteurs mentionnés dans S. Cooper. M. Malgaigne dit aussi, dans son *Manuel de médecine opératoire*, 1840 : « Le chirurgien doit plonger le trocart perpendiculairement à l'axe du corps, au bas et au milieu de la ligne blanche, à 40 millimètres (1 pouce et demi environ) au-dessus de la symphyse du pubis. » — Ce point est peut-être encore trop élevé : M. Coster, dans son *Manuel des opérations*, fixait, en 1829, le lieu d'élection à 27 millimètres (1 pouce). M. Velpeau a adopté cette indication dans sa dernière édition (1839, t. IV, p. 732). On se fondait sur la raison alléguée par Sharp, que, si on fait la piqûre immédiatement au-dessus du pubis, la vessie en cet endroit laisse, entre elle et les muscles abdominaux, un espace rempli par une certaine épaisseur de tissu cellulaire, de telle sorte que, si le

trocart se dévie de sa route, il peut très bien ne pas entrer dans la vessie, ou aller s'égarer jusque dans le rectum. — Mais on a oublié que le danger de blesser le péritoine doit empêcher d'introduire l'instrument à une certaine distance du pubis; on s'expose à faire ainsi une plaie profondément pénétrante, et à provoquer tous les accidents d'une péritonite. On a oublié aussi que, dans les rétentions anciennes d'urine, il se développe souvent une irritation sourde des parois, qui se propage au péritoine. Ce dernier contracte des adhérences avec la vessie, le tissu cellulaire pubien, et même le plancher pariétal du ventre; en même temps qu'il s'oppose à un grand développement du réservoir urinaire, il ne peut, à cause de ses connexions morbides, s'éloigner que fort peu de la symphyse; c'est ce qui avait lieu chez le malade dont j'ai plus haut rappelé l'histoire (voy. p. 291). En conséquence, je proposerais d'introduire le trocart courbe de frère Côme, à 1 ou 2 centimètres au-dessus des os pubiens; et, à ce sujet, je remarquerai que Bichat conseillait cette pratique dans les ouvrages de Desault, comme, plus tard, Richerand, etc. S. Cooper semble aussi lui donner la préférence. Agir autrement, n'est-ce pas s'exposer gratuitement à de graves dangers? N'est-ce pas bénévolement risquer de léser le repli du péritoine, et courir toutes les chances défavorables d'une plaie pénétrante dans l'abdomen? Et cela sans avantage réel, sans motif suffisant qui puisse commander une pareille conduite, comme je l'ai signalé (*Examinateur médical*, 1842, n° 22).

Les *faces latérales*, moins larges en haut qu'en bas, sont côtoyées par les canaux déférents, les artères ombilicales et les uretères. En bas, elles correspondent à une couche cellulo-adipeuse, qui les unit au muscle releveur de l'anus et à l'aponévrose pelvienne, si bien qu'on peut les atteindre en dehors de la prostate avec le trocart dans la ponction, ou avec le bistouri dans la taille de Foubert et de Thomas, tombée aujourd'hui en désuétude.

La *face postérieure*, contiguë à l'intestin grêle en haut et au rectum en bas, est revêtue par le péritoine jusqu'à sa base, où il forme un repli pour se porter sur ce dernier intestin (*cul-de-sac recto-vésical*), et latéralement deux autres replis appelés *ligaments postérieurs de la vessie*.

Le *bas-fond* s'étend de l'orifice uréthral au cul-de-sac recto-vésical; en avant, il est fixé à la prostate par deux bandelettes fibreuses (*ligaments vésico-prostatiques*) qui, avec les ligaments antérieurs, circonscrivent un espace quadrangulaire où le col est

enfoncé. Il est uni par un tissu cellulaire assez dense aux vésicules séminales ; entre elles il repose sur le rectum dans sa partie postérieure ; cet adossement, garni d'une couche cellulo-adipeuse, constitue la *cloison recto-vésicale*, dont la forme est celle d'un triangle à base postérieure. Ce rapport est très favorable à l'examen de la région : le doigt, introduit dans le rectum, rencontre au-dessus du sphincter interne, c'est-à-dire à un travers de doigt de l'anus, la surface arrondie de la prostate avec les deux saillies latérales des vésicules, dont on peut explorer le volume et la densité, puis le bas-fond de la vessie, où l'on peut sentir la présence d'un calcul, et la tumeur que développe la rétention d'urine. C'est ce rapport qui avait inspiré à Fleurant (de Lyon) son procédé de paracentèse recto-vésicale dans certaines rétentions urinaires, et donné à Sanson l'idée de la taille recto-vésicale supérieure, qu'il a fini par abandonner. Les conduits déférents traversent obliquement le bas-fond en dedans des vésicules, de manière à circonscrire deux surfaces latérales en rapport avec l'aponévrose pelvienne et le muscle releveur de l'anus.

Le bas-fond donne naissance au *col de la vessie ;* il est légèrement incliné à gauche : c'est une des raisons pour lesquelles il convient de choisir le côté gauche du périnée quand on pratique la taille par la méthode latéralisée. Le col représente un cône tronqué, presque horizontal chez l'adulte, oblique en avant et en bas chez l'enfant, et reposant sur l'extrémité antérieure de la cloison recto-vésicale. Il est entouré par la prostate en avant, et très dilatable en arrière : on peut y faire pénétrer le bout de l'auriculaire. Il n'est pas rare que les calculs s'y engagent ; ils peuvent causer une rétention d'urine. Le bas-fond représente chez l'homme une fosse transversale où tendent à glisser les corps qui se trouvent dans la vessie ; le col correspond au plan inférieur du viscère : il en résulte que les calculs qui, par leur poids, se portent vers le bas-fond, tendent à tomber sur le col quand le tronc est penché en avant. Ils y sont entraînés aussi par le cours de l'urine pendant la miction, et peuvent en interrompre le jet : c'est un accident commun dans la lithotritie, où les débris de la pierre peuvent s'accumuler dans le col et l'obstruer. Il en est de même des caillots sanguins dans certaines hématuries : des injections aqueuses réussissent dans les deux cas à repousser l'obstacle, à en dissocier les éléments et à en favoriser ainsi l'évacuation : une forte sonde à pompe sert à remplir cet office.

La vessie est composée de trois membranes : 1° l'une *séreuse*, incomplète, est fournie par le péritoine ; — 2° la membrane *musculeuse* est formée de fibres charnues à directions diverses : MM. Thompson, Velpeau, Mercier et Cruveilhier en ont donné des descriptions différentes. Dans certains cas de rétention d'urine ou de catarrhe chronique, cette tunique s'épaissit considérablement et permet de distinguer deux couches : les fibres *superficielles* partent du col, les unes en avant, les autres en arrière, pour se rendre autour du ligament de l'ouraque ; les latérales forment des anses qui reviennent sur elles-mêmes comme les fibres du crémaster autour du testicule. La couche *profonde* représente, dans le bas-fond, une sorte de feutre à fibres transversales ; le faisceau étendu entre les embouchures des uretères a reçu le nom de *muscle des uretères ;* en se contractant, il élargit les orifices des canaux. En arrière, ce sont de beaux anneaux circulaires qui contournent la vessie perpendiculairement aux fibres superficielles dont les sépare une *couche celluleuse*, lâche et extensible, qui favorise leur jeu et leur glissement réciproque. En avant, ils sont unis aux fibres longitudinales par un tissu fibreux très adhérent : c'est le *sphincter de la vessie.* — 3° la muqueuse, mince, blanchâtre, est dépourvue de villosités. Les *glandes mucipares* sont nombreuses, mais très petites, et ne deviennent apparentes qu'à l'état morbide. La muqueuse présente des rides multipliées qui disparaissent par la distension de la vessie. La saillie des trousseaux musculeux à l'intérieur de l'organe constitue ce qu'on nomme des *vessies à colonnes ;* la muqueuse forme, dans l'intervalle de ces faisceaux, des godets où l'urine séjourne et peut donner lieu à la formation de calculs qui s'y enchatonnent quelquefois. M. Burggraeve (*Histologie*, 1845) cite un cas où l'on ne put faire l'extraction : le malade succomba à une cystite. Des fragments de gravelle peuvent aussi s'arrêter dans ces godets et constituer l'origine de calculs multiples : tel était le cas de cet homme à qui Collot parvint à extraire en plusieurs jours quinze pierres de la grosseur d'une noix. Il ne faut pas confondre les vessies à colonnes avec les *vessies éraillées :* la muqueuse fait alors hernie entre les colonnes et à travers la tunique musculeuse éraillée ; la paroi vésicale, réduite en ce point à la seule épaisseur de cette membrane, peut être perforée par le bec d'une sonde laissée trop longtemps à demeure.

La *capacité* de la vessie varie suivant l'âge, le sexe, les habitudes sociales. J'ai trouvé une double vessie chez un calculeux adulte

qu'un de mes confrères avait entrepris de lithotritier, et qu'en désespoir de cause il m'envoya pour le tailler : il mourut avant l'opération ; l'autopsie nous fit voir la vessie subdivisée en deux par une cloison (1845). M. Velpeau a parlé à l'Académie (octobre 1847) d'un vieillard chez qui, au moment de la lithotritie, il ne rencontra plus le calcul; il succomba dix jours après cette tentative opératoire : il y avait deux vessies communiquant l'une avec l'autre; la pierre était logée dans la plus profonde. Ehrlich a publié (*J. complém.*, t. XXVI) l'observation curieuse d'un homme de cinquante ans qui avait deux vessies distinctes, et qui succomba à une rétention d'urine pour laquelle on pratiqua en vain deux ponctions selon la méthode de Fleurant (de Lyon); le cathétérisme, d'ailleurs très difficile, ne vidait jamais qu'une des vessies.

On trouve parfois au col vésical une saillie semi-lunaire qu'on a comparée à la valvule pylorique de l'estomac, si ce n'est qu'elle se borne à la moitié inférieure de l'orifice : cette saillie (*valvule vésico-uréthrale*) est formée d'un repli muqueux contenant un tissu blanc grisâtre que M. Mercier affirme être musculaire; elle proémine beaucoup chez certains sujets, et peut devenir une cause de dysurie ou même de rétention d'urine : j'ai rencontré quelques sujets chez lesquels j'ai dû opérer la section de cette valvule, comme M. Mercier, mais je la crois moins commune qu'il ne l'a prétendu. — On distingue sur le bas-fond un espace triangulaire, nommé *trigone vésical*, dont les côtés ont environ 27 millimètres (1 pouce) de longueur, et dont le sommet correspond à l'origine de l'urèthre, et les deux angles postérieurs à l'embouchure des uretères. Ces conduits pénètrent obliquement entre les tuniques de l'organe, où leur trajet est d'environ 27 millimètres (1 pouce); ce qui fait que les calculs rénaux s'arrêtent parfois dans ce parcours sans pouvoir être sentis par les instruments. Le bas-fond figure une fosse transversale, où l'on rencontre les concrétions vésicales, qui en prennent la forme allongée et elliptique quand elles arrivent à un grand volume : elles se trouvent cachées derrière la prostate, ce qui rend l'exploration difficile avec les sondes courbes ordinaires; on doit choisir celles à petite courbure, comme le percuteur de M. Heurteloup; M. Civiale préfère la pince à trois branches.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères*, variables quant au nombre et au volume, proviennent de l'ombilicale, de l'hypogastrique, de l'hémorrhoïdale moyenne, etc. On les distingue en *vésicales inférieures*, qui donnent la branche *vésico-prostatique*, en *posté-*

rieures et *antérieures*, suivant les faces de la vessie qu'elles alimentent. — Les *veines* sont flexueuses pour se prêter aux distensions de la vessie. Nées vers son sommet, elles descendent jusqu'au bas-fond où elles forment, avec les veines de la prostate et des vésicules séminales, le *plexus vésico-prostatique* qui communique, en arrière, avec le plexus hémorrhoïdal, en avant, avec les veines du corps caverneux, et latéralement avec les veines obturatrices, honteuses internes et ischiatiques. Ces communications expliquent comment, dans certaines hémorrhoïdes, il peut survenir un engorgement assez fort pour entraîner une rétention d'urine. Le plexus vésico-prostatique est exposé à être divisé dans la taille latéralisée et à devenir le point de départ des phlébites qu'on observe à la suite de cette opération. Chopart et Morgagni y ont vu des varices, lésions d'un diagnostic et d'un traitement également difficiles. La richesse du système vasculaire de la vessie rend raison de la fréquence et de l'abondance des hémorrhagies qu'on y rencontre, et sa vitalité, des fongosités qui champignonnent parfois autour des calculs. — Il existe deux couches de *lymphatiques* : l'une musculeuse, et l'autre muqueuse. Tous les vaisseaux se dirigent en dehors et vont aux ganglions hypogastriques. — Les *nerfs* sont fournis par le *plexus vésical*, dépendance du plexus hypogastrique, qui lui-même émane du plexus sacré : ce dernier est formé à la fois par la portion pelvienne du grand sympathique et par les branches vésicales des nerfs sacrés rachidiens, lesquels, unis au lombo-sacré, se terminent par le nerf sciatique. On comprend ainsi pourquoi, dans d'intenses névralgies sciatiques, il peut y avoir gêne des urines, et comment les lésions lombo-dorsales de la moelle paralysent la vessie : on a, contre ce dernier accident, proposé le seigle ergoté, qui a réussi dans l'inertie de la vessie comme dans la paralysie spinale. Le plexus nerveux vésical communique avec le plexus hémorrhoïdal, autre émanation du plexus sacré : on a dès lors été conduit physiologiquement à appliquer l'électricité au traitement de la paralysie vésicale, en portant un excitateur dans la vessie et un autre dans le rectum. M. Michon, après Chopart, a obtenu des succès par cette méthode dans la paralysie essentielle, l'inertie sénile (*Bull. thérap.*, 1850, t. XXXVIII).

Chez le vieillard, il ne faudrait pas attribuer exclusivement à la paralysie l'ensemble des accidents urinaires : nombre de faits échappent à cette explication. D'après M. Mercier, l'*incontinence* a lieu lorsque les bords de l'orifice vésical ne peuvent se mettre en

contact parfait, par suite d'une hypertrophie de la prostate, soit également sur ses lobes latéraux, ce qui déforme l'urèthre à la façon d'une boutonnière, dont les côtés représenteront un triangle ouvert, s'il s'y joint une tuméfaction du lobe moyen; soit partiellement sur ses deux moitiés, avec une double saillie interne concentrique laissant libre un infundibulum central où l'urine s'engage en dilatant les parties à la manière d'un coin. — La *rétention* résulte d'ordinaire d'un engorgement du lobe moyen, dont la proéminence obstrue le canal en guise de soupape ou de valvule, ou bien de la tuméfaction isolée d'un lobe latéral avec déviation de l'urèthre, etc. Il n'y a pas alors de véritable rétrécissement, la circonférence uréthrale est souvent agrandie, mais elle est déformée. Dès lors, on s'explique comment la rétention peut succéder à l'incontinence, ou *vice versâ*.

ARTICLE III. — APPAREIL DÉFÉCATEUR.

L'appareil défécateur du bassin comprend le rectum et l'anus, dont il importe de faire séparément une étude spéciale à cause des applications pathologiques et opératoires.

§ I. — Région de l'anus.

La *région de l'anus* est circonscrite en arrière par le coccyx, sur les côtés par les tubérosités de l'ischion et les ligaments sacro-sciatiques, et en avant par le périnée; l'*anus* occupe la partie moyenne et antérieure de cet espace.

Terminaison inférieure du canal digestif, cette ouverture, située dans l'intervalle des fesses, à 27 millimètres (1 pouce environ) au-devant du coccyx, représente une fente étroite, allongée dans l'état de repos, ovale ou circulaire pendant la défécation. Chez les femmes, elle est peu enfoncée, et descend à peu près au niveau des tubérosités de l'ischion, qui, dans ce sexe, sont très écartées et peu saillantes. Chez l'homme, au contraire, elle est plus profonde à cause de la saillie et du rapprochement de ces tubérosités. En écartant fortement les fesses, on découvre la portion cutanée de la région, et non la muqueuse; si celle-ci apparaît avec une texture lâche et déplissée à une profondeur d'environ 13 millimètres (un demi-pouce), c'est l'anus *infundibuliforme :* il y a présomption que le sujet s'est livré à la sodomie.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, fort épaisse en dehors où

elle confine à celle des fesses, devient plus mince et plus adhérente au centre ; aussi les abcès de la marge de l'anus amènent des fistules directes, et n'entraînent des décollements cutanés qu'autant qu'ils s'amassent vers la périphérie de la région ; c'est alors un précepte de les ouvrir de bonne heure. — Marquée par un raphé sur la ligne médiane, la peau change de caractère à mesure qu'elle se rapproche de l'anus, où elle revêt insensiblement ceux d'une muqueuse. Elle offre une foule de rides convergentes qui, au pourtour de l'orifice, constituent de nombreux plis rayonnés ; maintenus sous la dépendance des contractions de l'anneau musculaire subjacent, ils s'effacent par la distension de ses fibres. C'est à la faveur de ces plis que l'anus peut acquérir l'étendue, parfois très grande, que nécessite l'expulsion des masses fécales, sans que la peau se rompe; accident qui pourtant arrive dans certaines circonstances. C'est au fond de ces replis qu'existent d'ordinaire les fissures à l'anus ; de sorte que, pour les explorer, il faut déplisser successivement toute la circonférence de l'ouverture. — Il s'y trouve des *follicules sébacés* qui sécrètent une humeur onctueuse et odorante, exposée à devenir âcre et irritante ; c'est une cause d'entre-cuissons.

Chez la femme, ces téguments sont glabres le plus souvent ; chez l'homme adulte, on y trouve nombre de *follicules pilifères ;* aussi le frottement dans la marche provoque-t-il fréquemment une inflammation cutanée, dont l'âcreté de la matière sébacée augmente les chances : de là, une sorte de blennorrhée anale, non virulente ; elle peut céder à des lotions émollientes. M. Velpeau insiste sur l'inconvénient qu'il y a de raser ces poils, qui, courts et rudes en repoussant, font brosse et enflamment les téguments.

La circonférence de l'anus a une épaisseur verticale variable suivant les individus : la moyenne est de 6 à 9 millimètres (3 à 4 lignes). — C'est le siége de prédilection des rhagades (ulcères vénériens), des végétations connues sous le nom de *crêtes de coq*, et des tubercules muqueux, ainsi que de l'eczéma : il est d'observation que l'isolement des surfaces malades dans les deux derniers cas est un élément nécessaire et souvent suffisant pour la guérison.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse ; elle est très adhérente au pourtour anal où le sphincter externe adhère à la peau, comme l'orbiculaire labial au tégument des lèvres ; elle devient abondante en divergeant, surtout en arrière. Sa texture est dense ; elle est rougeâtre au centre, et renferme nombre de veinules et d'artérioles.

3° La lame *sous-cutanée* du *fascia superficialis* double les deux couches précédentes, et tapisse le sphincter externe ou sous-cutané.

La lame *profonde* du *fascia superficialis* se continue au centre avec le *sphincter externe*.

Ce muscle (coccygio-anal) est composé de deux faisceaux semi-elliptiques, se regardant par leur concavité, nés et entre-croisés au devant du coccyx, puis embrassant l'anus, et s'entre-croisant de nouveau en avant, pour se terminer sous le bulbe de l'urèthre, et se confondre, sous l'aponévrose du périnée, avec les fibres du transverse et du bulbo-caverneux, et chez la femme, avec le constricteur du vagin. Plus volumineux que l'interne, le *sphincter externe* est sous-cutané, large d'un travers de doigt et épais de 4 millimètres (2 lignes). Retenu en arrière vers le coccyx, il agit à la manière d'une boutonnière. Il est appliqué sur les fibres circulaires propres du rectum ; en bas, il les déborde ; en haut, il reçoit les fibres du releveur de l'anus qui s'entre-croisent avec les siennes, et complètent le plancher du bassin : c'est à cette disposition anatomique et à l'action de son congénère qu'on doit de voir les divisions simples qu'on lui fait subir dans l'opération de la fistule et de la fissure, ne troubler que fort peu les fonctions de l'anus.

Le *sphincter interne* est placé au-dessus de l'externe dont le sépare une couche cellulo-vasculaire : c'est une sorte d'anneau musculaire ovale, faisant suite aux fibres circulaires du rectum et formant un relief concentrique sur une hauteur de 6 à 10 millimètres (3 à 5 lignes) et une épaisseur de 4 millimètres (2 lignes).

Les deux sphincters, surtout l'externe, sont à l'état de contracture spasmodique dans la fissure anale : le spasme de l'orbiculaire labial dans certaines gerçures des lèvres peut en donner une idée. Depuis Boyer, l'incision est le moyen ordinaire qu'on oppose aux fissures de l'anus. M. Brachet a imaginé de recourir à la myotomie sous-cutanée, que Blandin a vulgarisée : je l'ai pratiquée plusieurs fois avec succès. Récamier les combattait par la dilatation forcée de l'anus, que M. Maisonneuve a cherché à remettre en honneur ; M. Gensoul l'emploie fréquemment. Remarquons ici que Dupuytren (*Leç. oral.*, t. III, p. 289) a distingué trois espèces de fissures : 1° *externes* ou *cutanées*, le plus souvent d'origine syphilitique (rhagades) ; 2° *internes* ou *muqueuses*, consécutives d'ordinaire à une ulcération hémorrhoïdale ; 3° au niveau des sphincters, nécessitant l'emploi des moyens chirurgicaux. Cette division anatomique explique celles qui peuvent guérir sans opération.

4° La *couche cellulo-adipeuse*, adjacente au sphincter externe, s'étend sur les côtés où elle communique avec la fosse ischio-rectale; les abcès n'y sont pas rares ; les fistules borgnes externes y prennent souvent leur origine. L'anus et le rectum se trouvant exposés à la dénudation par le pus, on devra lui donner issue dès que la fluctuation se manifeste : on peut reconnaître celle-ci à l'aide de l'exploration simultanée par le rectum et le périnée ; il vaut mieux faire l'incision à la peau que dans l'intestin, dans la crainte d'une fistule consécutive.

5° Le *releveur de l'anus* et ses deux *aponévroses* concourent, avec l'*ischio-coccygien*, à compléter le *plancher fibro-musculeux* du bassin.

A. Le muscle *ischio-coccygien* est un faisceau aplati et rayonné, étendu de l'épine sciatique au coccyx, entre le pyramidal et le releveur de l'anus avec lequel il semble se confondre en avant.

B. L'*aponévrose inférieure* du releveur de l'anus se continue avec l'aponévrose moyenne du périnée. Dans la suppuration du petit bassin, c'est une barrière dont la résistance est beaucoup augmentée par celle du muscle lui-même.

C. Le *releveur de l'anus* (sous-pubio-coccygien) est un muscle pair, réuni à son congénère sur la ligne médiane, de manière à fermer le bassin en bas, comme le diaphragme ferme en haut l'abdomen : ce sont deux puissances antagonistes. Le releveur forme une cloison convexe en dessous, dont la circonférence s'insère en avant sur les côtés de la symphyse pubienne, en arrière à l'épine sciatique, et, entre ces deux points, au détroit supérieur du bassin par l'intermédiaire de l'aponévrose pelvienne : de là, ses fibres se portent, les unes sur la prostate, le col et le bas-fond de la vessie, les autres sur le rectum autour duquel elles se groupent en s'unissant avec le sphincter externe, et chez la femme, avec le constricteur du vagin ; les postérieures, étalées dans l'espace qui sépare le rectum du coccyx, s'entre-croisent sur un raphé médian avec celles du côté opposé, de manière à compléter le plancher du bassin. On avait professé que ce muscle dilatait l'anus ; mais ses faisceaux ne sont pas exactement rayonnés; ils s'entre-croisent en arrière, et servent à resserrer l'orifice anal en même temps qu'à le relever : aussi, pour résister à un pressant besoin de défécation, retire-t-on l'anus en haut par une contraction instinctive qui le resserre davantage.

D. L'*aponévrose supérieure* du releveur, nommée aussi *fascia*

pelvia, appartient au périnée par sa portion inférieure qui a reçu le nom d'*aponévrose profonde du périnée*. Le *fascia pelvia* double le releveur, et son bord supérieur se dirige, comme le muscle, du corps des pubis à l'épine sciatique, c'est-à-dire qu'il s'insère obliquement sur l'aponévrose de l'obturateur interne et le petit ligament sacro-sciatique. De là, ses fibres vont sur la ligne médiane s'unir en arrière à celles du côté opposé, et plus en avant se jeter sur les côtés du rectum et de la prostate.

6° Entre la muqueuse et le sphincter interne, se trouve le *plexus hémorrhoïdal*, point de communication entre le système de la veine porte (par la mésentérique inférieure), et le système veineux général (par les branches des veines honteuses, ischiatiques et hémorrhoïdales moyennes). Plusieurs ramuscules de ce plexus traversent le sphincter, et peuvent, d'après M. Ribes, quand ils sont nombreux et variqueux, donner à ce muscle l'aspect d'un tissu érectile; ce plexus est le siége des hémorrhoïdes internes ; il est sujet à s'enflammer : telle est l'origine de quelques fistules anales, et la source d'accidents graves dans la cystotomie périnéale (voy. *périnée*).

7° Le *tissu cellulo-adipeux* profond de la région se divise en deux étages distincts :

a. L'*étage inférieur* appartient à la *fosse ischio-rectale*. Cette fosse figure un sinus analogue à celui que le diaphragme forme avec les côtes; elle a pour paroi externe l'aponévrose obturatrice, et pour paroi interne le releveur doublé de ses deux aponévroses, qu'on a comparé au diaphragme entre ses deux tuniques séreuses; elle s'étend du détroit supérieur du petit bassin jusqu'aux insertions du releveur autour de l'anus et de la prostate. Les abcès qui se développent dans le tissu cellulo-adipeux de l'excavation ischio-rectale restent généralement bornés au petit bassin : ils entourent le rectum, peuvent remonter autour de cet intestin et le dénuder en détruisant son aponévrose inférieure; ils font saillie soit à l'intérieur de l'intestin, soit au pourtour de l'anus.

b. L'*étage supérieur* se trouve entre le rectum et la concavité du sacrum et du coccyx, au-dessus du fascia pelvia. Cette couche cellulo-adipeuse s'élève très haut dans le petit bassin et communique avec celle des fosses iliaques et des lombes : les abcès qui s'y développent dénudent facilement le rectum, mal protégé par la laxité de ses enveloppes celluleuses. Ils peuvent le perforer et s'ouvrir dans sa cavité; de là, une sorte de fistule borgne interne; ou

bien ils envahissent les régions iliaque et lombaire, comme on l'a vu dans le cas souvent cité de Blandin : un infirmier maladroit perfora, avec une seringue, l'extrémité inférieure du rectum et poussa le lavement dans cette région ; le sujet succomba à une suppuration des couches iliaques et lombaires. — De même le pus d'une carie des lombes peut descendre se faire jour par le rectum. — Ces abcès s'ouvrent-ils à l'extérieur ? On a pensé trouver dans l'odeur que le pus doit prendre par le contact des matières fécales, un sûr moyen de distinguer ceux qui communiquent avec l'intestin. Mais souvent cette odeur existe sans qu'il y ait aucune communication. Alors on a invoqué, pour l'expliquer, l'endosmose des liquides ou des gaz intestinaux. Ce signe est infidèle, et cette explication paraît peu fondée. J'ai ouvert des abcès de la bouche, des amygdales, des grandes lèvres, et j'ai constaté qu'en général les abcès exhalent une odeur fétide très prononcée quand ils sont contigus à une cavité quelconque qui communique avec l'air extérieur.

Les abcès étendus des fosses ischio-rectales ou recto-sacrées sont d'une cure difficile; des fistules interminables leur succèdent souvent ; c'est qu'une de leurs parois, adossée à des os immobiles, ne peut revenir sur elle-même pour s'accoler à l'autre et effacer la cavité. De là le précepte de tamponner le rectum pour mettre les deux parois en contact, ou de soumettre le malade à un régime nutritif pour l'engraisser et réparer la perte de substance. Mais fréquemment une disposition morbide générale s'oppose au succès.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* de l'anus sont nombreuses : elles proviennent de l'iliaque primitive par la *sacrée moyenne*, de l'hypogastrique par l'*hémorrhoïdale moyenne*, et de la honteuse interne par l'*hémorrhoïdale inférieure*. — Les *veines*, très multipliées, et très flexueuses, sont satellites des artères, à l'exception du *plexus hémorrhoïdal* que nous avons décrit plus haut. — Les *lymphatiques superficiels* se comportent comme ceux du périnée. Au niveau de l'anus, ils constituent un réseau sous-épithélial qui unit les lymphatiques sous-cutanés du périnée à ceux qui s'étalent sur la face interne de la muqueuse ano-rectale. Il n'est pas rare de voir les ganglions de l'aine, où ils convergent en grande partie, s'engorger dans certaines maladies de l'anus.

Les *nerfs* de l'intestin émanent du système nerveux ganglionnaire qui fournit le *plexus hémorrhoïdal inférieur* auquel concourent le plexus hypogastrique et quelques filets des nerfs sacrés. Les sphincters et le releveur reçoivent directement leurs nerfs de

la moelle par les *paires sacrées* : aussi la contraction de ces muscles est-elle soumise à l'empire de la volonté; les lésions de la moelle dans sa portion inférieure entraînent leur paralysie. Le resserrement habituel de l'anus est produit par l'action tonique du sphincter et n'est pas un simple résultat de l'élasticité organique de ses fibres, puisque l'incontinence fécale accompagne la plupart des paraplégies.

§ II. — Du rectum.

Le *rectum*, terminaison inférieure du tube digestif, est le dernier réservoir et l'un des agents d'expulsion des matières fécales. Il est loin d'offrir la prétendue rectitude que suppose son nom de *rectum*. — Étendu de la symphyse sacro-iliaque gauche à l'anus, il a une longueur de 24 à 29 centimètres (9 à 11 pouces) ; il présente deux ordres de courbures (latérale et antéro-postérieure): ainsi il s'incline d'abord à droite, puis descend sur la ligne médiane, et parfois se dévie encore à droite dans son extrémité périnéale, selon Béclard. En outre, Sanson a fait voir qu'à partir de l'S iliaque, il descend obliquement à droite jusqu'à la limite du péritoine ; là, il se recourbe sous la vessie d'arrière en avant jusqu'à la prostate, et enfin il se porte en bas et un peu en arrière jusqu'à l'anus. Il a ainsi trois directions principales, et peut être divisé en trois portions distinctes. Nous suivrons cette division réellement utile pour les applications pathologiques et opératoires.

1° La portion *inférieure*, étendue de l'anus à la prostate, est longue d'environ 40 millimètres (1 pouce 1/2). Nous savons qu'elle monte obliquement en haut et un peu en avant, de manière à décrire une courbure dont la concavité embrasse la pointe du coccyx ; pour introduire une mèche ou un instrument, il importe de suivre cette direction : c'est par ignorance de cette particularité que les gardes-malades ne peuvent parfois donner un lavement ou blessent les parties ; M. Velpeau en a vu perforer le rectum en arrière. — A son orifice, il est enveloppé par les deux sphincters, dont la disposition est importante à connaître dans les cas d'imperforation. L'*interne*, de forme annulaire, est sur un plan perpendiculaire à l'*externe*, qui est étalé au périnée. Au-dessus de ces muscles et du releveur, une couche cellulo-adipeuse entoure l'intestin latéralement et en arrière ; on a eu tort de dire qu'en avant la prostate lui est directement accolée : elle en est séparée par l'aponévrose *prostato-péritonéale* de M. Denonvilliers, aponévrose dont

le bord supérieur adhère fortement au péritoine, et maintient le cul-de-sac recto-vésical. — A ce niveau, l'urèthre en est distant de toute l'épaisseur de la prostate, et il forme avec l'intestin un angle à sinus inférieur de 20 à 30°. C'est le *triangle recto-uréthral*, que l'instrument traverse toujours dans l'opération de la taille. Il renferme en haut la pointe de la prostate, la portion membraneuse et le bulbe ; en arrière, le devant de l'intestin recouvert par le sphincter interne, l'origine du bulbo-caverneux, le transverse, le muscle de Santorini, quelques fibres du releveur, la base de l'aponévrose moyenne, etc. Ainsi l'urèthre s'éloigne de plus en plus dans sa portion membraneuse ; aussi, en cas de dégénérescence, l'instrument tranchant peut disséquer le rectum jusqu'à la prostate impunément pour les organes environnants.

L'anus peut être congénitalement assez étroit pour n'admettre qu'avec peine la pointe d'une épingle (Scultet). Dans l'imperforation, il peut y avoir simple occlusion externe de l'anus, ou bien absence partielle du rectum, ou enfin embouchure dans le vagin, la vessie ou l'urèthre. La mort, quand on s'abstient d'opérer, n'a pas toujours été inévitable : Burns cite le fait curieux d'un homme de soixante-dix ans dont l'anus et l'urèthre étaient imperforés ; il rendait ses excréments par les vomissements. Ce cas, il faut l'avouer, n'est qu'une exception ; le chirurgien doit intervenir. J'ai eu plusieurs fois occasion d'établir un anus artificiel chez des nouveau-nés ; j'ai choisi le périnée. Dans un cas, les urines me parurent sales et comme troublées par le méconium : j'en conclus que l'intestin s'abouchait à l'origine de l'urèthre ou dans la vessie. Dans un autre cas, je ne trouvai aucun signe extérieur. On peut s'éclairer en explorant le périnée avec le doigt pendant les cris des petits malades : s'il y a absence incomplète, le méconium, amassé dans le bas du rectum, fait éprouver une secousse avec une sorte de sensation de fluctuation. Je ne distinguai aucune trace extérieure d'anus. Blandin pense que le sphincter manque ; M. Roux (de Brignolles), qu'il existe toujours : il faut agir dans cette dernière prévision. M. Blot, dans une imperforation anale avec fistule recto-vulvaire, a parfaitement constaté l'existence du sphincter. On peut considérer comme une ressource extrême l'établissement d'un anus artificiel, soit à l'aine, selon le procédé de M. Duret, soit aux lombes, selon la méthode de Callisen, renouvelée par Amussat ; notons toutefois que M. Maisonneuve a récemment (24 juillet 1855) présenté à l'Académie un enfant opéré avec succès par le procédé

Amussat. En général, on devra tenter d'abord la formation d'un anus périnéal ; j'y ai réussi de la manière suivante : je fis une incision à partir du coccyx dans la direction du sphincter cutané que je trouvai ; je pénétrai sur la ligne médiane pour ménager ce muscle et le releveur, et éviter les vaisseaux ; j'incisai le fascia pelvia, et je guidai ensuite la pointe de mon bistouri sur une sonde cannelée dirigée vers la concavité du sacrum, pour m'éloigner de la vessie et du péritoine. Je pénétrais à petits coups, explorant à mesure avec l'annulaire et la sonde, et je reconnaissais que j'approchais de l'intestin à une secousse particulière plus forte que j'éprouvais dans les cris de l'enfant, avec une sensation de mollesse et de fluctuation. Dans un cas, je rencontrai le rectum à environ 33 millimètres (15 lignes), et dans un autre à 40 millimètres (18 lignes). L'écoulement du méconium produisit un soulagement instantané. J'ai dû atteindre la portion moyenne du rectum.

Une incision qui ne s'élève qu'à 13 à 15 millimètres (6 à 7 lignes) peut ne produire qu'une section incomplète du sphincter interne ; dans les déchirures du périnée, les chances de succès pour la périnéoraphie varient suivant que la rupture va plus ou moins loin. Dans le procédé de Vacca-Berlinghieri pour la taille recto-vésicale (méthode inférieure de Sanson), on divise l'anus et le rectum, sur la ligne médiane, dans une hauteur de 18 millimètres (8 lignes) jusqu'à la portion musculeuse de l'urèthre, et le bistouri, glissé dans la vessie, coupe verticalement la prostate sans dépasser ses limites : or, la prostate est alors attaquée dans un de ses plus petits rayons ; on lèse un des canaux éjaculateurs (voy. *Périnée*).

2° La portion *moyenne* décrit une courbure à concavité antérieure ; de la prostate au repli péritonéal où elle se termine, elle a environ 81 millimètres (3 pouces). Ses rapports sont importants : *en arrière*, une couche abondante de tissu adipeux la sépare du sacrum et du coccyx ; elle est ainsi fixée d'une manière molle, sans contact avec le péritoine ; c'est la voie qu'il faut suivre dans la création d'un anus périnéal : on n'a pas à craindre la lésion d'organes importants ; il n'y a que quelques artérioles terminales des sacrées latérales et moyenne. — *En avant*, elle est unie à la prostate par un tissu cellulaire lâche, au bas-fond de la vessie par un tissu adipeux qui remplit l'intervalle triangulaire médian laissé entre les conduits déférents et les vésicules séminales ; c'est là que Sanson avait d'abord appliqué son procédé de taille recto-vésicale supérieure, procédé qu'il a abandonné. Les vésicules s'accolent an-

gulairement derrière la prostate. On tire parti de tous ces rapports pour diriger les sondes dans le cathétérisme, explorer l'état de la prostate dans ses maladies, celui des vésicules séminales dans le spermatocèle. On pourrait y porter des médications directes dans l'incontinence séminale, dans l'impuissance. Je rappellerai que la pression des fèces dans la défécation donne lieu à des éjaculations chez certains sujets constipés, et plus communément à l'excrétion du liquide prostatique.

C'est à l'origine de cette région que Flurant (de Lyon) enfonçait le trocart courbe dans son procédé de ponction de la vessie, d'après cette remarque que, dans l'ischurie, le bas-fond forme dans le rectum une tumeur très sensible au toucher, qui comprime cet intestin au point de s'opposer à la défécation.

3° La *portion supérieure*, étendue du repli péritonéal à la symphyse sacro-iliaque, diffère des précédentes par son ascension oblique de droite à gauche, par sa longueur plus considérable qu'on peut évaluer à 135 ou 162 millimètres (5 ou 6 pouces) et plus, par son enveloppe péritonéale, et enfin parce qu'elle est libre dans la cavité pelvienne. Sa position n'est pas constamment la même : on l'a vue correspondre à l'angle sacro-vertébral, ou même à la symphyse sacro-iliaque droite, comme je l'ai moi-même constaté sur un sujet; mais en général, elle repose sur le côté gauche.

La distance du repli antérieur du méso-rectum dans le cul-de-sac recto-vésical est de 108 millimètres (4 pouces) selon Sanson et Lisfranc. Dans les dégénérescences squirrheuses, quand une incision elliptique a détaché l'anus, on peut séparer les parties avec l'ongle et les réséquer ensuite jusqu'à 40 millimètres (1 1/2 pouce) de la circonférence antérieure du rectum; plus haut, le bistouri trouve un obstacle dans la proximité du péritoine : Blandin avance que le repli péritonéal peut descendre parfois jusqu'à 81 millimètres chez l'homme, et 41 millimètres chez la femme; dans une observation de M. Costalat, la distance n'était que de 36 millimètres. M. Vidal (de Cassis), sur sept sujets, a trouvé, avec M. Bouchut, une moyenne de 54 millimètres. En arrière, l'ablation de l'intestin peut se faire dans une plus grande hauteur, par suite de la différence des rapports du viscère dans ce sens.

La *cavité* du rectum est variable suivant l'âge : elle est relativement plus étroite dans l'enfance; elle s'élargit dans la vieillesse, et déborde de chaque côté la prostate qui est comme encaissée dans la poche rectale, développée ainsi à la suite de l'asthénie locale et de

l'accumulation des fèces. L'observation clinique ne permet guère de partager l'opinion suivante d'un auteur moderne : « Cet agrandissement est d'autant plus remarquable que, malgré la constipation habituelle aux vieillards, il est rare d'y trouver des fèces accumulées ; on dirait qu'il se produit par une longue suite d'efforts. » On conçoit alors que dans la taille *latéralisée* et *bilatérale*, le rectum est très exposé à être lésé : aussi est-il prudent d'y introduire le doigt pour l'éloigner du lithotome avant et pendant qu'on incise la prostate. La première indication est de le vider d'abord par un lavement laxatif. — Chez l'adulte, il commence au-dessus de l'anus par un évasement brusque (*ampoule rectale*) plus ou moins prononcé suivant les habitudes de défécation ; il est un peu rétréci à sa portion supérieure.

Structure. — Le rectum est formé de quatre tuniques : — A. La *muqueuse* est pourvue de *follicules* de Lieberkühn, et présente un *épithélium* cylindrique dont la destruction expose les parois de l'intestin à contracter des adhérences entre elles. Elle est plus épaisse et plus vasculaire, et jouit de plus de vitalité que dans le reste du tube intestinal : de là la disposition aux congestions qu'on y observe ; chez quelques sujets elle est le siége de fluxions périodiques qu'on a comparées au flux menstruel, et que le médecin doit respecter, car souvent c'est un diverticulum auquel la nature a recours dans les maladies congestives des viscères abdominaux et encéphaliques. La muqueuse est moins riche en vaisseaux chez l'enfant que chez l'adulte et le vieillard, dont le système vasculaire rectal présente fréquemment une dilatation variqueuse qui constitue les hémorrhoïdes. Il n'est pas rare d'y voir des fongus, dont les symptômes peuvent faire croire à des lésions organiques, comme M. Martin (de Lyon) en a cité des exemples (*Annal. méd. de Gand*, 1841) ; j'ai eu à en traiter plusieurs cas parvenus à l'état le plus grave : je les ai opérés avec succès par l'excision et la cautérisation. M. Stoltz a signalé chez les enfants la fréquence des polypes du rectum qu'on a souvent confondus avec des hémorrhoïdes ou un prolapsus rectal, et chez les petites filles avec une menstruation précoce ; la ligature et l'excision au-dessous sont les moyens qu'il conseille : ils lui ont réussi (*Gaz. méd. de Strasbourg*, 1841).

B. La *tunique fibreuse* est unie à la muqueuse par une *couche cellulo-lamelleuse* lâche qui peut être le siége d'infiltrations sanguines ou s'épaissir et s'hypertrophier, et devenir la cause d'un rétrécissement fibreux. Dans l'état normal, elle permet une certaine

mobilité à la muqueuse, comme on le voit dans l'acte de la défécation où cette membrane sort de l'anus; à un degré plus avancé, la muqueuse glisse davantage, se décolle peu à peu, et donne naissance à un bourrelet saillant à l'extérieur; c'est le *prolapsus muqueux* du rectum qu'il faut bien distinguer du prolapsus complet, qui n'est qu'une invagination de cet intestin, avec renversement de toutes ses tuniques, la séreuse comprise. Dans le premier cas, Hey et Dupuytren, pour remédier à la dilatation anale qui s'ensuit, et prévenir les procidences de la muqueuse, ont excisé avec succès trois ou quatre plis rayonnés de cette membrane au pourtour de l'anus. M. Laugier a appliqué cette opération à la cure de certaines hémorrhoïdes internes qui, sortant fréquemment dans la défécation et retenues ensuite plus ou moins longtemps au dehors, subissent ainsi à leur base de la part du sphincter un étranglement qui en amène l'inflammation, l'ulcération ou la dégénérescence. L'excision de quelques plis rayonnés de l'anus rétrécit cet orifice, et, en prévenant toute nouvelle issue de la masse hémorrhoïdale, la soustrait aux causes d'engorgement, de phlogose et de désorganisation que nous venons de signaler. Dans les cas graves, Kluyskens ne balançait pas à appliquer des boutons de feu sur la tumeur elle-même, préférant ce moyen de destruction à l'excision et à la ligature, comme plus sûr et moins dangereux. Amussat a proposé de substituer la cautérisation avec le caustique Filhos.

A l'état normal, il existe des plis longitudinaux, appelés *colonnes du rectum*, que forment la muqueuse et sa doublure cellulaire, et qui disparaissent quand l'organe est dilaté par les matières fécales. — D'autres plis obliques, de forme semi-lunaire, que M. Houston a signalés dans la portion supérieure (*valvules de Houston*), constituent, dans une partie de son étendue, des espèces de godets qui retiennent les matières solides, et peuvent, en s'enflammant, donner lieu à des fistules. Ribes a prétendu que l'orifice interne du trajet fistuleux ne s'élève pas à plus de 27 millimètres (1 pouce): j'ai plusieurs fois constaté le contraire. M. Velpeau présume que les follicules, qu'on y rencontre en assez grand nombre, deviennent, en s'ulcérant chez les phthisiques, la cause de la plupart des fistules stercorales qu'ils présentent, et qui contribuent à les épuiser : que penser dès lors du conseil d'en établir d'artificielles chez les sujets menacés de phthisie ?

C. La *tunique musculeuse*, plus rouge que dans le reste du tube digestif, se compose : 1° de *fibres longitudinales*, très nombreuses,

non rangées par bandes, comme dans le gros intestin, mais assez uniformément étalées autour du rectum; 2° de *fibres circulaires très épaisses*, dont les inférieures sont ramassées en anneau (sphincter interne). La tunique musculeuse est traversée dans sa moitié inférieure par le réseau veineux du plexus hémorrhoïdal, qui donne chez les hémorrhoïdaires, à toute l'épaisseur du viscère, l'apparence d'un tissu érectile : de là, après l'excision des hémorrhoïdes, ces hémorrhagies graves, que Dupuytren a conseillé d'attaquer avec le fer rouge. « Il est remarquable qu'elles ne se prononcent que quand on se borne à enlever les tumeurs de la muqueuse, en respectant les autres tuniques; quand l'ablation porte sur toute l'épaisseur de l'intestin, comme lorsqu'il s'agit d'un cancer, il n'y a pas, à proprement parler, d'hémorrhagie; l'artère hémorrhoïdale inférieure, et les dernières ramifications des hémorrhoïdales moyennes et supérieures sont trop petites pour avoir même besoin d'être liées. » (Malgaigne.) Il serait heureux que ce résultat fût constant; mais j'ai vu des ablations de cancers suivies d'hémorrhagies redoutables. La forme évasée ou infundibulaire de la région y rend la compression difficile et peu sûre; elle ne peut s'exercer qu'avec des bourses distendues sur place; mais alors elle réagit d'une manière fâcheuse sur la vessie et les vaisseaux du bassin.

Sphincter supérieur. — M. O'Beirn a avancé que, dans l'état de santé, le rectum est vide et que son sommet rétréci fait office de *sphincter supérieur* et force les fèces, dans l'intervalle des selles, à s'accumuler dans l'S iliaque du côlon. Il prétend qu'on trouve rarement des matières fécales au-dessus de l'anus; qu'une sonde rencontre au contraire la masse stercorale dans la cavité de l'S iliaque; qu'elle éprouve auparavant un obstacle au niveau du sphincter supérieur, l'intestin étant contracté dans une grande étendue; et qu'enfin l'instrument, aussitôt que cette difficulté est franchie, se dégage, devient libre dans le côlon, et peut donner issue au gaz et aux liquides intestinaux. Il ajoute que la structure de l'organe, qui se compose de fibres longitudinales et circulaires, se prête fort bien à ces fonctions. — Cette doctrine a pris faveur : dès 1830, Lisfranc a annoncé l'existence d'un sphincter supérieur. M. Nélaton l'a décrit avec détail et a fondé sur ce muscle une théorie analogue à celle de M. O'Beirn. M. Velpeau le signale comme un anneau charnu, à 108 millimètres (4 pouces) de l'anus, formé de fibres réunies en faisceaux dans une hauteur de 13 à 18 ou 22 millimètres (6 à 8 ou 10 lignes) en avant, avec une épaisseur plus grande

qu'en arrière où sa hauteur est d'un pouce. Les nerfs rachidiens qu'il reçoit font concevoir que la volonté peut influer sur sa contraction (O'Beirn). « Cette théorie, dit M. Malgaigne, me paraît parfaitement fondée... Et les faits nouveaux qu'elle a mis en lumière sont d'un grand intérêt pour leurs conséquences chirurgicales. » — Nous avouerons que, malgré ces autorités imposantes, elle ne nous paraît pas parfaitement exacte : ce sphincter supérieur n'est pas aussi constant qu'on l'a avancé ; M. Jarjavay en conteste l'existence ; M. Jamain ne le décrit point ; et de fait, on le cherchera vainement sur plus d'un sujet. Je l'ai trouvé composé de fibres irrégulièrement transversales, en général peu fortes, un peu plus prononcées en avant qu'en arrière : à coup sûr on a exagéré son rôle. Je doute qu'on admette, avec M. O'Beirn, que la cause de la constipation consiste dans le spasme de ce sphincter, qui peut à la longue amener un rétrécissement organique. Chacun pourra se convaincre que le rectum est loin d'être vide dans l'intervalle des selles ; je me suis assuré cent fois, dans des cas de fissures ou de fistules, dans l'exploration rectale de la prostate, et surtout dans le toucher vaginal chez la femme, que d'habitude cet intestin renferme des matières qui souvent même remplissent son ampoule qu'elles dilatent ; il n'est pas rare d'en voir s'y accumuler et s'y durcir au point qu'elles nécessitent une opération pour les extraire. Chez le fœtus, cette partie est fort rétrécie comparativement : la pression fécale n'a pas encore été exercée. Chez le vieillard, la dilatation est prononcée ; la sensibilité de l'organe s'émousse, le besoin de la défécation se fait plus rarement sentir, son irritabilité aurait besoin d'être réveillée ; c'est peut-être ainsi qu'agit la mèche proposée par M. Fleury contre la constipation habituelle : c'est une pratique vulgaire parmi les nourrices de combattre cet accident chez leurs nourrissons par un cône de savon ou une queue d'oseille.

On a prétendu que le sphincter supérieur du rectum supplée les sphincters de l'anus après l'opération de la fissure ou de la fistule anale ; mais il est rare qu'ils soient complétement divisés l'un et l'autre, et alors encore le releveur continue à resserrer l'anus. Après l'ablation partielle du rectum, les selles sont brusques et involontaires ; la volonté a donc peu d'empire sur le sphincter supérieur ; les matières ne sont un peu retenues qu'alors que la cicatrice rétrécit beaucoup l'orifice ; et l'incontinence fécale est même une des graves incommodités qui suivent cette opération.

Les tuniques fibreuse et musculeuse sont sujettes à des rétrécis-

sements organiques : M. Salmon prétend que la plupart de ceux qu'il a observés dans sa pratique étaient à 5 ou 6 pouces (anglais) de l'anus (S. Cooper). L'analogie me porterait à leur opposer, comme pour l'urèthre, les débridements multiples suivis de la dilatation ; c'est à peu près ainsi que les opère B. Brodie. Malheureusement l'analogie n'est pas constante ; car la dégénérescence cancéreuse y est comparativement aussi commune qu'elle est rare dans l'urèthre. J'ai plusieurs fois, dans ce cas, pratiqué, comme Lisfranc, l'extirpation partielle du rectum, quand on pouvait enlever le mal tout entier. Lorsqu'il y a oblitération du calibre intestinal par un cancer inopérable, Amussat, à l'occasion de la mort du célèbre Broussais, a insisté sur l'opportunité d'établir un anus artificiel aux lombes (*Gaz. méd.*, 1842) ; aux faits déjà connus (voy. *rachis*) il faut ajouter trois observations nouvelles de MM. Field, Clarkson et Pennell : l'opération fut faite avec succès ; les malades survécurent, l'un quatorze mois, l'autre dix-neuf mois, etc. (*Gaz. méd.*, 1851, p. 151).

D. La *tunique séreuse*, fournie par le péritoine, est fort incomplète : ce n'est qu'à la partie supérieure que le rectum est complétement enveloppé ; à la partie antérieure, elle forme le cul-de-sac *recto-vésical* chez l'homme, et *recto-vaginal* chez la femme, limité latéralement par deux replis semi-lunaires (*ligaments postérieurs de la vessie*). En arrière, elle donne lieu à un repli (*méso-rectum*) continu supérieurement avec le méso-côlon. Elle manque environ dans la hauteur de 12 centimètres chez l'homme et de 16 centimètres chez la femme (Jamain) ; la portion anale de l'intestin est fixée solidement aux parois du bassin, aussi ne peut-elle guère éprouver de déplacement ; il n'en est pas de même de ses autres portions et de l'S iliaque : le ptosis complet du rectum est une véritable invagination dans laquelle les faces séreuses, repliées sur elles-mêmes et se trouvant en contact, peuvent contracter des adhérences entre elles, qui rendent finalement la réduction impossible. — L'opérateur doit se rappeler que chez l'enfant le péritoine descend jusqu'au niveau et quelquefois au-dessous de la prostate ; ce qui ajoute un danger spécial pour la taille recto-vésicale chez eux. Comme le doigt pénètre aisément jusqu'au bas-fond de la vessie, on sent l'utilité du précepte, dans la taille de Celse, de porter l'indicateur sur le calcul pour le faire saillir au périnée.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par les trois *hémorrhoïdales ;* la *supérieure* termine la mésaraïque inférieure ;

la *moyenne* vient de l'hypogastrique, et l'*inférieure* de la honteuse interne. — Les *veines* sont nombreuses ; elles se rendent en partie dans le foie par la mésaraïque inférieure : on a regardé avec raison la marge de l'anus comme un lieu d'élection pour l'application des sangsues dans les affections congestives du foie, des viscères abdominaux et, par dérivation, de l'encéphale. — Les *lymphatiques* constituent deux couches, une première à la surface de la muqueuse, et une seconde qui embrasse la tunique musculaire. Ces deux couches ne communiquent pas ensemble, mais les troncs qui en partent se rendent également aux ganglions sacrés latéraux et à ceux du méso-côlon (Sappey).

Bichat avait déjà signalé la richesse des *nerfs* dont cette région est douée ; ils viennent, les uns du plexus hypogastrique, les autres du plexus sacré : les deux systèmes nerveux envoient ainsi des filets à l'extrémité inférieure du tube digestif, comme ils en ont envoyé à son extrémité supérieure. Les altérations de la moelle épinière entraînent la paralysie du rectum, qui est un symptôme et une complication de la paraplégie.

ARTICLE IV. — DU PÉRINÉE.

De toutes les régions, celle du *périnée* est peut-être la plus célèbre ; son importance chirurgicale en a tellement multiplié les dissections et les descriptions, et les dissidences sont telles parmi les auteurs, que son histoire anatomique est devenue pour ainsi dire un labyrinthe. Peut-être nous sera-t-il donné de la simplifier en suivant la *méthode naturelle* qui nous a servi de guide jusqu'ici ; il nous semble que l'examen préalable que nous venons de faire (art. I, II et III) des organes ambiants en éclairera et en facilitera beaucoup l'étude. Chacun pourra aisément, le scalpel en main, reconnaître les dispositions que nous lui avons trouvées.

Le *périnée*, portion du plancher inférieur du bassin, est compris dans une demi-ceinture osseuse ; il représente dans son ensemble une pyramide triangulaire dont la pointe touche à la vessie et la base aux téguments ; cette face cutanée figure un triangle dont les côtés correspondent aux branches ischio-pubiennes, le sommet à la racine des bourses qu'on doit relever pour bien explorer le périnée, et la base à une ligne d'environ 80 millimètres (3 pouces) tirée d'une tubérosité sciatique à l'autre. Le raphé de la peau subdivise cette surface en deux triangles homologues, dont le gauche est spé-

ialement attaqué par l'instrument dans la plupart des procédés de a taille latérale ou latéralisée. Il suffira de décrire un seul de ces riangles secondaires pour les faire connaître tous les deux.

Chez l'enfant, dont le bassin est étroit, le périnée l'est aussi : remière difficulté pour la cystotomie périnéale. En outre, le col ésical est fort élevé, et le péritoine descend très bas entre le ectum et la vessie ; Blandin a pu le suivre jusque sous la prostate : utre difficulté, qui peut devenir une contre-indication pour la taille ecto-vésicale.

Dupuytren a admis deux couches jusqu'aux muscles, Blandin trois, I. Malgaigne quatre, MM. Thompson et Velpeau sept ; voici ce que os propres dissections nous ont appris sur ce sujet :

Anatomie des couches. — 1° La *peau*, plus dense qu'à la partie nterne des cuisses, assez mobile, offre un raphé médian qui la partage en deux triangles égaux et symétriques. Elle est hérissée de oils qui font suite à ceux des bourses, et vont se perdre, chez homme, au pourtour de l'anus ; elle contient de nombreux *follicules sébacés* dont la sécrétion est destinée à assouplir le tégument. uand les cuisses sont rapprochées, la surface du périnée est étroite l'extérieur ; on a soin de les tenir écartées pendant l'opération de taille. Les deux triangles sont en contact dans la marche ; de là, s frottements douloureux, et par suite des entre-cuissons communes chez les enfants et les personnes grasses.

2° La *couche sous-cutanée*, continue avec celle des régions environnantes, se compose d'un tissu cellulo-adipeux, dont l'épaisseur riable peut augmenter beaucoup la profondeur du périnée ; elle t lâche et molle, et permet à la peau de se laisser distendre pour passage des tenettes chargées d'un calcul, ou de glisser sous le igt, ce qui oblige à la tendre et à la fixer préalablement quand veut l'inciser. Les infiltrations de sang, d'urine et de pus s'y ulent rapidement et peuvent s'étendre aux bourses et à la cuisse.

3° Le premier *feuillet* du *fascia superficialis* est une lame llulo-fibreuse qui se continue avec le fascia des bourses et des isses, sans insertion aux os ; aussi ne forme-t-il pas obstacle à xtension des épanchements développés dans la couche adipeuse i lui sert de doublure, et qui est quelquefois plus épaisse que le nnicule sous-cutané.

Le deuxième *feuillet* du *fascia superficialis*, plus dense que le emier, s'insère sur les branches ischio-pubiennes, où il se rence de quelques fibres du précédent, et se continue avec le dartos

en avant. Les épanchements qui s'y opèrent peuvent ainsi se propager, non vers les cuisses, mais vers les bourses. Il est doublé d'une couche cellulo-adipeuse.

M. Velpeau admet en outre une *aponévrose ano-scrotale* dont M. Malgaigne n'a pu constater l'existence réelle et indépendante, et que plus récemment M. A. Bérard n'a pas décrite. (*Dict.* en 25 vol., 1841, XXIII, Périnée.)

4° L'*aponévrose superficielle du périnée* (*aponévrose inférieure*) a été diversement décrite ; elle m'a paru divisée en deux lames distinctes, entre lesquelles rampent les vaisseaux et nerfs superficiels du périnée.

Le premier *feuillet* s'insère aux branches des pubis par un épanouissement tendineux et remonte se confondre avec les dartos : il a beaucoup de rapport avec l'*aponévrose ano-scrotale* de M. Velpeau. Des infiltrations urineuses dans ce point peuvent se propager au scrotum et s'élever jusqu'à l'aine.

Le *feuillet profond* (*aponévrose ano-pénienne*, Velpeau) est une lame triangulaire dont les côtés se fixent aux branches ischio-pubiennes, et dont la base se recourbe derrière le muscle transverse pour s'unir à l'aponévrose moyenne de façon à constituer une gouttière transversale qui loge ce muscle : les infiltrations qui ont lieu au-dessus de ce feuillet ne peuvent ainsi s'étaler ni en arrière vers l'anus, ni latéralement vers les cuisses ; mais elles peuvent s'étendre en avant vers le pénis : en effet, ce feuillet recouvre les corps caverneux, ainsi que le bulbe, en s'appliquant sur la verge, sans se mêler avec les dartos, et se perd insensiblement en avant sur le corps des pubis, de manière à former une enveloppe engaînante pour les principaux organes musculeux de la région. S'il y a une crevasse au bulbe, l'infiltration urineuse chemine toujours le long de l'urèthre et du pénis. Y a-t-il un phlegmon au-dessus de l'aponévrose superficielle ? il peut s'avancer jusqu'au gland et sur le dos de la verge, en traversant le scrotum sous forme de cylindre ou de bosselure, sans atteindre la couche sous-cutanée ; tandis qu'une fois que l'aponévrose superficielle est rompue, les bourses et les téguments deviennent tout à coup le siége d'un gonflement extrême, comme dans les cas où le mal a débuté par la couche cellulo-graisseuse. « Le gonflement du premier genre, ajoute M. Velpeau, indique par conséquent une altération des portions bulbeuse ou spongieuse de l'urèthre ; tandis que, d'après celui de la deuxième espèce, on peut, s'il est primitif, annoncer une lésion des régions

prostatique et membraneuse. Le cadavre d'un sujet mort à la Charité, en février 1836, avec des abcès urineux, m'a permis de montrer de nouveau aux élèves toute l'exactitude de ces remarques. »

L'*artère superficielle du périnée*, née de la honteuse interne à 13 millimètres (6 lignes) en arrière du muscle transverse, glisse à 4 à 9 millimètres (3 ou 4 lignes) de la branche des pubis, et chemine obliquement en avant et en dedans, aux côtés externe du muscle bulbo-caverneux et interne de l'ischio-caverneux, jusqu'à la racine des bourses, où elle devient médiane et se perd dans la cloison des dartos (*artère de la cloison*). Son tronc peut être ouvert dans la taille latéralisée, et même dans la bilatérale, si on prolonge l'incision en dehors : il est alors indiqué, et, du reste, assez facile de le découvrir pour en faire la ligature.

5° *Premier plan musculeux.* — L'*ischio-caverneux* (ischio-uréthral), allongé et aplati, est couché sur les côtés du périnée ; attaché à la tubérosité ischiatique, il se termine à la racine de la verge, où il se confond avec la membrane fibreuse des corps caverneux qu'il recouvre. Il concourt à l'érection.—Le *bulbo-caverneux* (bulbo-uréthral) s'étend sur la ligne moyenne, du sphincter anal au bulbe qu'il embrasse; il comprime l'urèthre et sert à la projection des dernières gouttes d'urine et de sperme. On a attribué à sa contraction spasmodique les difficultés du cathétérisme dans certains cas (voy. *Urèthre*). — Le *transverse* (ischio-périnéal) correspond à la limite postérieure du périnée ; né de la tubérosité de l'ischion, il se réunit sur la ligne médiane avec son congénère ; il concourt à la défécation. Ces trois paires de muscles circonscrivent de chaque côté une aire triangulaire où l'aponévrose superficielle se déprime et envoie des prolongements qui les engainent. — Les fibres excentriques du *sphincter externe* s'unissent en avant aux origines du transverse et du bulbo-caverneux. — M. Rigaud a décrit un petit muscle (*bulbo-rectal*) qui passerait au-dessus du sphincter externe et du transverse.

Cette couche renferme plusieurs artères : A. La *honteuse interne*, après avoir contourné l'épine sciatique, rentre dans le bassin entre les ligaments sacro-sciatiques, se réfléchit pour cheminer en haut et en avant, accolée derrière la tubérosité et la branche de l'ischion, dans un canal fibreux qui la protége. Elle est cachée, au niveau de l'ischion, sous la racine des corps caverneux, à une distance de 33 à 40 millimètres (15 à 18 lignes) de l'anus, et à une assez grande profondeur; Béclard et Blandin ont expérimenté qu'il est difficile de

l'atteindre avec le lithotome : peut-être était-elle un peu déviée quand elle a été ouverte par Desault, Physick et Roux (peut-être même n'était-ce que la superficielle). On pourrait alors la lier contre l'ischion en la contournant avec un fil. Travers est parvenu à la comprimer sur l'épine sciatique. Au niveau de l'attache commune de l'ischio-caverneux et du transverse, la honteuse interne se divise en deux branches, l'une *inférieure* ou *superficielle du périnée*, et l'autre *supérieure* (*pénienne* chez l'homme) qui continue le trajet du tronc et, parvenue à l'angle de réunion des corps caverneux, se termine par les branches *dorsale* et *caverneuse*. La honteuse interne fournit dans cette couche les deux artères suivantes : B. L'*hémorrhoïdale inférieure*, née au niveau de l'ischion, à environ 27 millimètres (1 pouce) en arrière du muscle transverse, se dirige transversalement vers le sphincter et le releveur. On ne peut la blesser dans la taille latéralisée ou bilatérale, à moins de porter l'instrument beaucoup trop en arrière. — C. La *transverse* née, tantôt de la branche *inférieure* du périnée, tantôt de la *supérieure*, au niveau de l'insertion ischiatique du muscle transverse qu'elle perfore pour marcher obliquement jusqu'au bulbe, à 27 ou 31 millimètres (12 ou 14 lignes) en avant de l'anus, est renfermée dans un dédoublement de l'aponévrose moyenne. Elle donne deux ramuscules internes qui se portent l'un à l'anus et l'autre vers le raphé (*artère du bulbe*); ils sont lésés dans la taille latéralisée. Le tronc lui-même l'est assez souvent ; on l'évitera en commençant l'incision à 22 ou 24 millimètres (10 ou 11 lignes) seulement en avant de l'anus.

6° L'*aponévrose moyenne* (*ligament triangulaire* de Colles; *ligament* de Carcassone ; *aponévrose ano-pubienne* de M. Velpeau), plus dense que les feuillets précédents, est tendue au-dessous et en arrière de la symphyse des pubis entre les branches ischio-pubiennes. C'est une lame triangulaire dont le sommet s'insère au ligament pubien inférieur, les côtés au bord postérieur des branches ischio-pubiennes, et dont la base se recourbe vers l'anus pour se continuer avec le feuillet profond de l'aponévrose superficielle, de manière à compléter la gaîne fibreuse des organes de la cinquième couche qu'elle sépare de la prostate. La dénomination d'*aponévrose inférieure du releveur de l'anus* explique son siége et ses rapports. Les abcès situés au-dessus d'elle ne proéminent pas vers la peau ; ils se répandent dans l'épaisseur du périnée, comme les infiltrations sanguines et urineuses. Elle est, vers l'origine du

bulbe, percée d'une ouverture pour le passage de l'urèthre qui y change de direction. Sous la symphyse, il existe un trou constant que traversent en sens inverse les veines et les artères dorsales de la verge. — L'aponévrose moyenne se compose de deux feuillets qui contiennent dans leur intervalle l'artère honteuse interne, l'artère bulbeuse, les veines et les nerfs satellites de ces vaisseaux, enfin les deux glandes de Cowper ou de Méry.

7° *Deuxième plan musculeux.* — Le *transverse profond* (transverso-uréthral, Cruveilhier) est un petit muscle étendu de la branche ischio-pubienne au bulbe et à l'union des portions membraneuse et spongieuse de l'urèthre. On le considère comme dilatateur de ce canal. — Le *muscle de Wilson* ne paraît pas constant ; Deschamps fils et Boyer le considèrent comme une dépendance du releveur ; Winslow y avait signalé deux faisceaux sous le nom de muscles *prostatiques supérieur* et *inférieur*. Il s'attache derrière la symphyse, au-dessous des ligaments antérieurs de la vessie, et va embrasser la portion membraneuse de l'urèthre, en se repliant au-dessous pour se réunir avec son congénère au niveau de la prostate et du rectum. Il concourt à l'expulsion de l'urine et du sperme. — Le *releveur de l'anus*, décrit plus haut (voy. *Anus*) complète sur les côtés le plancher musculeux du périnée. — Nous verrons comment ces muscles sont intéressés dans les divers procédés de cystotomie.

La *portion membraneuse* ou mieux *musculeuse* de l'urèthre a un calibre rétréci à son passage à travers l'aponévrose moyenne, à 8 ou 10 millimètres (4 à 5 lignes) au-dessous de la symphyse. A ce niveau, elle change de direction : au delà, elle offre une obliquité en haut et en arrière; cette obliquité augmente dans certaines hypertrophies de la prostate, ou lorsque la vessie distendue par l'urine remonte dans l'abdomen : il faut alors, dans le cathétérisme, relever davantage le bec de la sonde vers le pubis. Même effet et même manœuvre, quand il y a plénitude du rectum. Au-dessous de l'aponévrose, l'urèthre se redresse en haut et en avant ; cette direction explique pourquoi le jet de l'urine se porte en avant et en haut, après l'amputation de la verge près de la racine, mais en conservant le ligament suspenseur. Le *bulbe* descend au-dessous du niveau du canal : d'après Blandin, la section en est inévitable dans la lithotomie oblique. Si, pour l'éviter avec son artère, on commence l'incision à 18 ou 20 millimètres (8 ou 9 lignes) de l'anus, il faut se garder de donner à la plaie une direction transversale,

afin d'épargner la honteuse interne et la superficielle, ou de se porter trop en arrière, afin de fuir le rectum.

Les *glandes de Cowper* et *de Littre* sont deux petits corps glanduleux arrondis, du volume d'un pois, situés sur les côtés de l'urèthre, au-devant de la prostate, au-dessus des muscles bulbo-caverneux. Leurs conduits excréteurs vont s'ouvrir au-devant du vérumontanum.

8° L'*aponévrose profonde* ou *aponévrose supérieure* (*fascia pelvia*, J. Cloquet) n'appartient au périnée que par sa partie inférieure: le reste se rapporte au bassin. Elle est appliquée dans toute son étendue sur le muscle releveur de l'anus, ce qui lui a valu le nom d'*aponévrose supérieure du releveur de l'anus*. C'est une lame fibreuse qui isole le muscle du tissu cellulaire sous-péritonéal : c'est une barrière pour les infiltrations d'urine qui, provenant d'un point supérieur comme le col ou le bas-fond, s'étalent au-dessus d'elle dans le bassin, et peuvent remonter jusqu'à la fosse iliaque. On sait que son bord supérieur, dirigé obliquement du corps des pubis à l'épine sciatique, s'insère sur le pourtour du bassin, puis sur l'aponévrose du muscle obturateur et le petit ligament sacro-sciatique jusque vers le coccyx. Il ne faudrait pas considérer le *fascia pelvia* comme une seule et même aponévrose; outre celle du releveur, il existe d'autres lames qui tapissent le muscle obturateur interne, le pyramidal et l'ischio-coccygien : il résulte de cette disposition que chaque muscle du périnée est enveloppé par une aponévrose; il en est de même de la prostate.

Les *veines* du périnée traversent plusieurs fois les divers plans aponévrotiques, ou rampent dans le dédoublement des lames; leurs adhérences fibreuses les maintiennent béantes, ce qui expose aux phlébites dans les infiltrations urinaires ou purulentes. De là, une des causes de la différence des résultats qu'offre la cystotomie chez les enfants et chez les vieillards, où cette disposition sera d'autant plus marquée que les veines seront plus développées par les phlegmasies chroniques des voies urinaires. Les veines du rectum présentent la même particularité autour de l'anus chez les adultes et les vieillards; M. Lenoir y a vu l'origine des accidents graves que causent parfois les opérations de fistules à l'anus ou l'ablation des hémorrhoïdes (*Thèse*, 1833).

Les *lymphatiques superficiels* du périnée se rendent aux ganglions internes de l'aine : aussi les ulcérations du pourtour de l'anus et de la racine des bourses se compliquent souvent d'adénites

inguinales. Les lymphatiques *profonds* vont gagner les ganglions intra-pelviens.

Les *nerfs* proviennent du honteux interne qui a la même distribution que l'artère, et d'une branche du petit sciatique.

9° Entre les aponévroses moyenne et profonde se trouve la prostate avec sa gaîne aponévrotique.

A. La *gaîne prostatique* figure une sorte de cage fibreuse qui enveloppe la glande en l'isolant des organes voisins : elle est formée *en bas* par l'aponévrose moyenne, et *en haut* par l'*aponévrose pubio-prostatique* (Denonvilliers) qui, partant de la face postérieure de la symphyse pubienne, va se perdre sur la prostate et la face antérieure de la vessie; elle occupe un espace de 18 à 22 millimètres (8 à 10 lignes) sous l'arcade, entre les trousseaux fibreux nommés *ligaments antérieurs de la vessie;* elle est percée de trous que traversent les veines dorsales de la verge pour gagner le plexus veineux de la prostate et du bas-fond de la vessie. — *Latéralement*, une lame placée de champ entre les aponévroses moyenne et profonde, l'*aponévrose pubio-rectale* (Denonvilliers), appliquée sur la prostate, descend des côtés de la symphyse jusqu'au rectum, sur les côtés duquel elle se perd. Sa face externe répond au releveur, l'interne à la portion membraneuse de l'urèthre dont la sépare le muscle de Wilson, et à la prostate qui lui adhère par un tissu cellulaire dense où rampe un plexus veineux. — *En arrière*, l'*aponévrose prostato-péritonéale*, située au-dessous des vésicules séminales et au-dessus du rectum, s'étend de la prostate au cul-de-sac recto-vésical qu'elle maintient fixé à 108 millimètres (4 pouces) de l'anus, selon Sanson et Lisfranc, ou seulement à 76 à 94 millimètres (2 pouces 10 lignes à 3 pouces 6 lignes) suivant Blandin. Rappelons qu'il est beaucoup plus bas chez les enfants. — La prostate se trouve ainsi solidement maintenue en place sur la ligne médiane; ses abcès sont bien limités par ces parois qui enferment le pus dans une coque fibreuse. L'urine qui tomberait dans cette cavité serait arrêtée à peu près dans tous les sens; du moins ne pourrait-elle s'infiltrer qu'en arrière vers le rectum.

B. La *prostate* repose sur le rectum qui se moule sur elle; elle embrasse l'origine de l'urèthre et le col vésical. Sa distance de la symphyse est de 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes); elle en est plus rapprochée lorsque l'arcade pubienne est basse. Sa partie supérieure correspond à un écartement des os de 47 millimètres (21 lignes), sa partie moyenne à un écartement de 54 millimètres (2 pouces),

et l'inférieure à 60 millimètres (2 pouces 3 lignes). Un auteur moderne a commis à ce sujet une singulière méprise : « La prostate, dit-il, est écartée des branches ischio-pubiennes dans le rapport suivant : pour sa partie supérieure, 21 lignes; pour sa partie moyenne, 2 pouces ; pour sa partie inférieure, 2 pouces 3 lignes. » (*Dict.* en 30 vol., 1841, XXIII-503.) Il ne s'agit pas de la distance de la prostate aux branches pubiennes, mais de l'écartement de ces os entre eux. Ainsi nul obstacle sous ce rapport à l'issue de calculs même considérables.

Son volume varie suivant l'âge ; il se développe plutôt sur les côtés que selon l'axe antéro-postérieur. Voici, sur le développement de la longueur et de l'épaisseur de la prostate, un tableau que j'ai rédigé d'après les recherches de Deschamps.

AGE.	LONGUEUR de la prostate.	ÉPAISSEUR.		
		1° antér.	2° postér.	3° latérale.
ans.	mm. lig.	mm. lig.	mm. lig.	mm. lig.
3 à 8	20 à 22 (9 à 10)	3 (1 3/4)	5 (2 1/2)	7 . . . (» 3 1/2)
8 à 16	24 à 27 (11 à 12)	4 (2 »)	6 (3 »)	9 à 11 . . . (4 à 5 »)
16 a 40	29 à 33 (13 à 15)	5 (2 1/2)	6 (3 »)	18 à 20 et 21 (8 à 9 et 9 1/2)

Dans la vieillesse, ces dimensions augmentent de 4 et même 6 millimètres, excepté pour l'épaisseur antérieure et postérieure de la glande. Chez quelques vieillards, j'ai trouvé 16 et 17 lignes pour le diamètre antéro-postérieur.

Ce point étant capital pour l'histoire de la taille, j'ai pris soin de formuler dans un tableau synoptique les résultats des recherches modernes sur la prostate aux différents âges :

	ENFANCE (H. BELL.)			ADOLESCENCE. (H. BELL.)	AGE ADULTE.		VIEILLESSE.
	De 2 à 4 ans.	De 5 à 10 ans.	De 10 à 12 ans.	De 12 à 15 ans.	Senn.	Velpeau.	Pétrequin.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
Diam. transverse.	12 à 13	13 à 16	15 à 19	19 à 22	42 »	27 »	40 à 45
— vertical . .	» »	» »	» »	» »	29 »	20 à 33	27 à 2[illegible]
Rayon inférieur. .	» »	» »	» »	» »	15 à 18	6 à 13	13 à 1[illegible]
— supérieur.	» »	» »	» »	» »	6 à 9	» »	6 à 1[illegible]
— transverse.	2 »	4 à 5	4 à 5	4 à 5	20 »	11 à 18	18 »
— obl. en bas.	4 à 5	5 1/2 à 16	7 »	7 »	22 à 24	18 à 22	22 à 27

Ces deux tableaux comparatifs permettent de suivre le développement de la prostate dans ses divers diamètres, relativement à

l'âge ; il est remarquable que ces chiffres, sauf quelques dissidences inévitables, présentent une série assez régulière.

10° Le *col vésical* et l'origine du *bas-fond* de la vessie terminent le périnée que ferment le *fascia pelvia* et le *péritoine*.

A. Le *diamètre du col* est fort important à connaître ; il change avec l'âge, comme on le voit dans le tableau suivant où j'ai groupé les recherches de Deschamps et de Scarpa, en comparant le col avec le calibre de la région prostatique :

DIAMÈTRES.	D'APRÈS DESCHAMPS.			D'APRÈS SCARPA
	De 3 à 8 ans.	De 8 à 16 ans.	De 16 à 40 ans.	De 30 à 40 ans.
	mm.	mm.	mm.	mm.
En avant. .	2 9/10 (1 lig. 1/3)	3 à 5 (1 l. 2/3 à 2 l. 1/4)	5 9/10 (2 l. 2/3)	6 (3 l.)
Au milieu .	5 (2 lig. 1/3)	6 (3 lig.)	9 (4 lig.)	9 (4 l.)
En arrière .	6 (3 lig.)	9 (4 lig. 1/3)	11 (5 lig.)	11 (5 l.)

Chez l'adulte et le vieillard, j'ai trouvé au col un périmètre variable de 24 à 27 ou 31 millimètres (11 à 12 ou 14 lignes). — Il est très remarquable, dit Scarpa, de voir journellement avec quelle facilité on dilate cet orifice, même à un point considérable, quand il a été incisé latéralement et qu'il n'est plus resserré par la base intacte de la prostate (p. 32). Il suffit, ajoute-t-il, que l'incision pénètre à 5 lignes dans cette glande, en entamant un peu le col, pour qu'il en résulte une ouverture large et suffisante pour en extraire une pierre d'un volume plus qu'ordinaire, à l'aide d'une dilatation graduelle et modérée (ib., p. 8).

La *profondeur* moyenne du col par rapport au périnée, mesurée à 22 millimètres (10 lignes) au-devant de l'anus, est de 54 millimètres à 72 (2 pouces à 2 pouces 8 lignes) (Blandin), et varie entre 54 millimètres (2 pouces) chez les sujets maigres, et 54 à 94 millimètres (3 pouces 1/2) chez les individus gras (Deschamps) ; la moyenne générale est de 67 millimètres (2 pouces 1/2) chez l'adulte (Dupuytren). Chez les enfants de cinq à dix ans, elle est de 40 à 47 millimètres (1 pouce 1/2 à 1 pouce 3/4) (Deschamps).

Sa *distance* de la symphyse pubienne est de 25 à 27 millimètres (11 à 12 lignes) ; l'origine de la région membraneuse en est dis-

tante de 9 à 11 millimètres (4 à 5 lignes), et le rectum de 54 millimètres (24 lignes); le col est ainsi intermédiaire entre ce dernier organe et la symphyse.

B. Le *bas-fond de la vessie* repose sur la face antérieure du rectum dont il n'est séparé que par l'aponévrose prostato-péritonéale sur le milieu, et latéralement par les canaux déférents et les vésicules séminales : ces rapports permettent d'explorer par le toucher rectal les saillies que forment certains calculs ou la vessie dans la rétention d'urine. Rappelons que la cloison recto-vésicale est le siége d'élection pour la paracentèse de Flurant et pour l'un des procédés de taille rectale de Sanson, aujourd'hui abandonné. — Le col et le bas-fond sont entourés d'un tissu cellulaire lâche, continu avec celui du péritoine, ce qui favorise les infiltrations d'urine. On y trouve un plexus veineux qui devient variqueux dans les maladies chroniques de la vessie.

C. Le *fascia pelvia* double le péritoine; c'est un tissu celluleux mêlé de graisse, lâche et extensible pour faciliter le glissement du péritoine dans la réplétion de la vessie et du rectum; c'est à ce mécanisme qu'est due la formation du sac dans les hernies.

D. Le *péritoine* tapisse la paroi supérieure du périnée et les viscères pelviens autour desquels il donne lieu aux divers replis que nous avons déjà étudiés. Il maintient la vessie appliquée contre la paroi antérieure du bassin, en sorte que sa face antérieure se trouve dans l'état normal en contact avec la symphyse pubienne.

Avant d'appliquer ces diverses notions anatomiques à l'étude critique des principaux procédés de cystotomie, il nous reste à examiner la composition générale du *triangle recto-uréthral.*

11° L'ensemble des parties qu'intéresse le lithotomiste se trouve dans le *triangle recto-uréthral*, compris entre l'axe de l'urèthre et la convexité antérieure du rectum à partir de l'anus à la prostate. Ce triangle, ou plutôt cette pyramide triangulaire, a sa base à la peau et son sommet à la prostate; ses limites latérales sont les ischions écartés d'environ 67 millimètres (2 pouces 1/2).

On sait que le rectum est renflé en ampoule au-dessus de l'anus, surtout chez les sujets habituellement constipés; et dès lors, pour l'éviter, le bistouri doit s'éloigner davantage de l'orifice anal. Mais, en devenant convexe, l'intestin avance près du bulbe et le triangle est rétréci. Si alors on porte l'incision à un pouce en avant, pour s'écarter du rectum, on court risque de léser le bulbe, qui repose sur la base du triangle et qui descend au-dessous de la portion

membraneuse de l'urèthre. Leur distance normale paraît être de 20 à 22 millimètres (9 à 10 lignes) (A. Bérard), mais elle diminue beaucoup par la courbure antérieure du rectum et le prolapsus du bulbe. Ce dernier sera donc lésé dans la taille latéralisée, surtout chez les vieillards, où il est tuméfié par l'engorgement du plexus vésical, conséquence de la présence d'un calcul.

L'*aire* du triangle uréthral, sur la ligne médiane, présente successivement la peau, la couche sous-cutanée, le fascia superficialis, le sphincter, l'aponévrose superficielle, le bulbo-caverneux et le transverse, la fin de l'artère bulbeuse, le bulbe, l'aponévrose moyenne, la portion membraneuse, l'aponévrose profonde, la prostate et le col vésical.

Rappelons que les *veines* forment autour de la prostate et du col un plexus très volumineux, surtout dans la vieillesse et dans les affections chroniques de la vessie. Leur division peut donner lieu à une hémorrhagie grave, ou même mortelle, comme P. Robert en cite deux exemples. Elle expose en outre à la phlébite. Aussi est-il généralement de précepte de ne point diviser entièrement la prostate dans la taille. Toutefois, cette doctrine a été vivement attaquée par un habile critique : « on ne conçoit plus, dit M. Malgaigne, cette insistance des chirurgiens modernes à défendre au couteau de dépasser les limites de la prostate dans les tailles périnéales. » (*Anat. chirurg.*) Voyons donc sur quoi l'auteur se fonde pour préconiser la conduite contraire. Il insiste sur ce que, dans les expériences de Deschamps, la dilatation, après une incision soit de la pointe, soit de tout le corps de la prostate, amène une déchirure constante de son tissu sur le cadavre. Il redoute beaucoup cette lésion et il professe que « la dilatation, quelque lente qu'elle soit, est une mauvaise manœuvre. » Deschamps avait pourtant remarqué que la dilatabilité est plus grande sur le vivant; et il en appelait à ses observations pour montrer que sur plusieurs sujets, chez qui il se bornait à inciser la pointe de la prostate, il avait sans peine dilaté le col au point de retirer aisément des calculs de 18 à 22 millimètres (8 à 10 lignes) de diamètre, et qu'une incision de 11 millimètres (5 lignes) suffisait pour extraire des pierres de 31 à 33 millimètres (14 à 15 lignes). M. Malgaigne ne trouve pas ces observations probantes; il objecte que, l'autopsie n'ayant pas vérifié si l'extraction s'était faite sans déchirure, il ne manque à cette thèse que la démonstration. Mais la sienne, comment la démontre-t-il? La question est capitale. Il ne s'arrête pas à ce que cette pratique a réussi. Ce-

pendant, n'aurait-il pas dû, pour établir sa théorie, prouver d'abord la gravité d'une simple déchirure? La parole de Deschamps a bien aussi quelque autorité sur ce point; et l'on accordera difficilement qu'une pure assertion puisse détruire d'emblée les résultats d'une expérience de trente années dans les hôpitaux. A. Paré et Pouteau avaient cru remarquer que les parties déchirées se réunissaient aussi bien que les parties divisées par l'instrument. « Cette assertion, poursuit l'auteur, ne mérite pas même d'être réfutée. » Fort bien; mais au moins fallait-il essayer de convaincre le lecteur. Car, enfin, qu'y a-t-il donc tant à risquer dans une simple déchirure de la prostate? Je ne trouve pas un seul fait expérimental ou clinique à l'appui de cette critique. M. Malgaigne se borne à dire : « Je regarde comme un des plus graves inconvénients de la taille bilatérale d'exposer à la déchirure de cet organe en deux points opposés. » Une conviction n'est pas une preuve. L'auteur serait-il persuadé par un adversaire qui, pour toute démonstration, lui tiendrait un pareil langage? Assurément non. — Il compare cette dilatation au cathétérisme forcé avec une sonde trop forte; mais il n'y a pas identité; il oublie qu'il y a ici une incision préalable, qui permet tout son jeu à la dilatabilité du col vésical, et qu'il s'y ajoute une déchirure qui aide encore au passage du calcul.

Après s'être ainsi prononcé contre les procédés actuels, il propose le suivant : « Il n'est, dit-il, qu'un seul moyen, à mon avis, de rendre la taille périnéale moins dangereuse : c'est de diviser largement la prostate d'un seul côté au-delà de ses limites, en entamant le corps de la vessie et le tissu cellulaire. » On cherche en vain sur quel fait irrécusable l'auteur se fonde pour avancer cette doctrine. C'est une assertion qui attend sa preuve. Peut-on logiquement opposer une hypothèse à l'expérience de plusieurs siècles et des plus grands opérateurs? « Quant aux craintes d'épanchement urineux, dit-il, les essais de taille latérale longitudinale tentés par Foubert et Thomas, et plus encore les succès de la taille sus-pubienne, sont là pour nous rassurer. » M. Malgaigne est trop instruit pour ne pas savoir que c'est précisément là la cause de la ruine des deux méthodes précitées. Sharp nous apprend que Cheselden, qui incisait le corps de la vessie et largement la prostate, fut obligé d'abandonner cette pratique à cause des infiltrations urinaires. Camper ajoute que sur dix opérés il en mourait huit. Bromfield a signalé les mêmes accidents, et Scarpa les a surabondamment fait connaître. « Licet plerique chirurgi, quod sciam, dit Bromfield,

glandulam prostatem per totam suam crassitiem dividere optent, ego tamen nollem factum, etc. » Il ne peut y avoir, dit Scarpa, que des pierres volumineuses dont le petit diamètre a plus de 45 millimètres (20 lignes), qui obligent à couper latéralement toute la base de la prostate en intéressant parfois le corps de la vessie; mais comme il *arrive constamment qu'une incision aussi profonde donne lieu à une infiltration urineuse*, à des abcès gangréneux, ainsi qu'à des fistules, il est évident qu'on ne doit jamais extraire par le périnée un calcul de cette dimension. (*Mém. sur la taille*, p. 8. Il y revient avec insistance pages 3, 6, 32, 34, 36, etc.) Dupuytren et M. Bégin ne sont pas moins explicites : « Les incisions trop considérables ont l'inconvénient de dépasser la prostate, d'atteindre l'aponévrose pelvienne et de permettre à l'urine de s'épancher au-dessous du péritoine. » (*Dict. en* 15 *vol.*, VI, 99.) — Quant à la taille sus-pubienne, on sait trop bien que la crainte seule de l'infiltration urineuse l'a fait presque abandonner malgré la facilité de sa manœuvre; les procédés les plus récemment imaginés pour son perfectionnement ont tous pour but de prévenir cet épanchement : preuve irrécusable que, de tous ces inconvénients, c'est le plus fréquent et le plus grave.

On s'est peu occupé de justifier la pratique ordinaire; voici le résultat de mes recherches à cet égard : la division complète de la prostate expose aux épanchements d'urine; le fait est démontré. Or, il n'en est pas de même pour l'incision incomplète, suivie d'une déchirure plus ou moins étendue. Il est d'expérience que les aponévroses seules ne s'opposent nullement au passage du calcul (Senn). Il est donc important que le bistouri les respecte; elles forment pour la prostate une puissante barrière aux infiltrations; la déchirure les laisse intactes, et la tunique fibreuse de la glande continue à former une enveloppe qui retient les liquides, maintient les parties molles en rapport, et en favorise le recollement. Il n'en est plus ainsi quand elle est divisée; de là, les accidents qui s'ensuivent. Cette pratique est celle de la plupart des opérateurs; M. Viricel (de Lyon), dont les opérations ont été très heureuses, s'est comporté de la sorte, de même que MM. Janson, Bouchet, Gensoul, et les lithotomistes que j'ai interrogés en Italie. « Le grand secret des réussites en fait de taille, dit M. Pecchioli (de Sienne), c'est de ne jamais dépasser les limites de la prostate. » (Voyage en Italie, *Gaz. méd.*, 1837, n° 44.) L'observation clinique avait conduit aux mêmes conclusions Delpech, Dupuytren, etc.

Ceci posé, analysons la manœuvre opératoire pour l'appareil *latéralisé:* On incise suivant une ligne qui du raphé tombe à gauche sur le milieu de l'espace ano-sciatique. Où faut-il commencer? On dit à 24 ou 27 millimètres (11 ou 12 lignes) en avant de l'anus; mais alors on lèse sûrement le bulbe qui descend à 18 ou 22 millimètres, et même 13 millimètres (8 ou 10 et même 6 lignes) de cet orifice. Blandin s'est en effet assuré qu'il est presque toujours atteint; aussi a-t-on réduit cet espace à 18 ou 20 millimètres (8 ou 9 lignes). Dupuytren, dans la taille bilatérale, incisait à 11 millimètres (5 lignes) en avant de l'anus. Ces précautions suffisent, sauf le cas d'anomalie, quand le bulbe se prolonge en bas et en arrière. Scarpa a fait voir que chez les vieillards il touche parfois au rectum; mais d'ailleurs, s'exposer à blesser cet intestin serait beaucoup plus grave : il est préférable de risquer la lésion du premier pour éviter celle du second; et il importe moins d'épargner le bulbe que son artère ; celle-ci est, nous le savons, élevée de 27 à 31 millimètres (12 à 14 lignes). On s'en écarte en commençant l'incision à 20 à 22 millimètres (9 ou 10 lignes) de l'anus.

On divise la peau, les fascia sous-cutanés, l'aponévrose superficielle, le muscle bulbo-caverneux, la pointe du bulbe qu'on rejette d'ailleurs un peu à droite, l'aponévrose moyenne, quelques fibres du releveur anal, contiguës à celles du muscle de Wilson, qu'on coupe sur la cannelure du cathéter, et enfin la portion membraneuse que le bistouri entame, ainsi que l'aponévrose supérieure. A mesure que la plaie devient plus profonde, il convient de la porter davantage vers la symphyse, pour marcher à la rencontre de la prostate et du col, dont nous connaissons la hauteur et la profondeur. Il ne faut pas inciser l'urèthre trop en avant, ce qui non-seulement est inutile, mais encore expose à des rétrécissements traumatiques consécutifs, accident sur lequel on n'a peut-être pas assez insisté. Dupuytren recommande avec raison d'abaisser à mesure avec l'indicateur gauche la paroi postérieure de la plaie, pour repousser le rectum en arrière et le sauver de l'instrument. On pourrait encore le léser en incisant en bas la prostate qu'il déborde chez les vieillards: de là le procédé de Boyer, qui, appliquant la tige du lithotome caché contre le bas du col, et portant sa concavité contre la branche droite du pubis, tournait directement le tranchant à gauche pour inciser tranvsersalement la glande; M. Malgaigne lui reproche d'ouvrir une voie moins libre, à cause de la direction différente de la plaie extérieure et de l'intérieure.

Reste à examiner l'étendue du débridement à opérer. Nous savons que le col de l'urèthre peut admettre un sphéroïde de 11 millimètres (5 lignes) de diamètre, soit de 33 millimètres (15 lignes) de circonférence. Un débridement transversal de 18 millimètres (8 lignes) ajoutant 35 millimètres (16 lignes) d'étendue, fournira une ouverture totale de 69 millimètres (31 lignes) de périmètre, propre à recevoir une sphère de 22 millimètres (10 lignes) de diamètre. Un débridement oblique de 22 millimètres (10 lignes) ouvrira un espace de 78 millimètres (35 lignes) de circonférence, suffisant pour une pierre de 25 à 27 millimètres (11 à 12 lignes) de diamètre. Enfin, un débridement oblique bilatéral de 20 millimètres (9 lignes) ouvre un triangle issocèle de plus de 40 millimètres (18 lignes) de base, avec un périmètre de 99 millimètres (3 pouces 8 lignes). M. Senn a estimé qu'une incision oblique à gauche, de 22 à 25 millimètres (10 à 11 lignes), et une transversale à droite, de 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes), produisaient une ouverture de 117 millimètres (52 lignes) de circonférence. « Mais, avec de semblables calculs, ajoute M. Malgaigne, tous les procédés de taille prostatique seraient accusés ou de barbarie ou d'impuissance...., et Dupuytren ni M. Senn n'arriveraient jamais à extraire les pierres de 40 millimètres (18 lignes) de diamètre. » Leur volume, d'après Deschamps, s'élève à 40 à 45 millimètres (18 ou 20 lignes) chez l'adulte. Mais nous savons déjà que la dilatabilité de la prostate et l'élasticité du col, jointes à la déchirure qui accompagne le débridement prostatique, suppléent largement à ce qui manque : cela est d'autant plus frappant que, en opérant sur le cadavre avec un lithotome ouvert au n° 12 ou 13, j'ai vu presque constamment que la base de la prostate n'est qu'incomplétement divisée ; la pointe seule l'est tout entière : Scarpa a fait aussi cette remarque. Ce serait une erreur de vouloir, d'après l'écartement présumé des branches et le numéro de l'instrument, conclure qu'on a dépassé les limites de la prostate. En effet, opère-t-on avec le double lithotome ? J'ai reconnu à l'amphithéâtre non-seulement que l'incision n'a pas toute l'étendue qu'indique le numéro du manche, mais encore qu'elle n'est pas identique à droite et à gauche, soit que le tissu prostatique résiste inégalement, soit qu'une des lames ait cédé davantage. — Quant à la direction de l'incision, Scarpa trouvait qu'une ligne qui rencontre l'axe du col et de la prostate sous un angle de 60 degrés, indique exactement le véritable trajet de l'incision latérale à faire sur le corps de la glande suivant son rayon oblique inférieur : c'est la

recherche de ce point qui avait conduit Pouteau (de Lyon) à son procédé de la *taille au niveau*.

Pour compléter l'étude chirurgicale du périnée, nous allons faire une analyse rapide des principales méthodes de cystotomie, dont il nous sera facile maintenant d'apprécier la valeur relative.

La *taille médiane* a été reprise par Vacca-Berlinghieri, qui l'a un instant remise en honneur. Je l'ai vue simuler à Lyon, en 1833 et 1839, par M. Clot-Bey qui l'a adoptée et la pratique en Égypte. Elle a l'inconvénient d'attaquer la prostate par un de ses petits rayons; pour éviter le rectum, on ne doit débrider que de 7 lignes environ, ce qui ouvre une trop petite voie aux calculs. Si on intéresse cet intestin, on s'expose à des fistules incurables ; et, chez les enfants, on courrait risque de léser le cul-de-sac péritonéal, qui, descendant très bas, se trouve presque sous le bistouri ; cet accident est arrivé à Géry. Scarpa insiste sur l'inconvénient majeur de couper un des conduits éjaculateurs, ce qui amène son oblitération et l'atrophie du testicule (*Mém. sur la taille*, p. 94, 104). La Peyronie rapporte un exemple qui démontre qu'en effet cette lésion peut être suivie de la perte de cette glande. Remarquons que les conduits éjaculateurs traversent la prostate d'arrière en avant, de manière à en parcourir presque toute la longueur.

On divise successivement le raphé, le fascia superficialis, l'aponévrose superficielle, l'intervalle des muscles bulbo-caverneux, le raphé du sphincter anal et du transverse, le bout du bulbe, l'aponévrose moyenne, la portion membraneuse, l'aponévrose profonde, le rayon inférieur de la prostate, le vérumontanum, un conduit éjaculateur et le col vésical.

La taille *latéralisée* ou *oblique* a l'avantage d'attaquer la prostate par son grand diamètre ; on peut débrider obliquement de 20 à 22 millimètres (9 à 10 lignes) ; plus loin, on ouvrirait le plexus prostatique, le rectum s'il est très dilaté, et la pointe de la vésicule séminale, et on s'exposerait à l'infiltration urineuse. On évite l'artère périnéale en inclinant l'incision extérieure sur le milieu d'une ligne tirée de l'ischion à l'anus, ce qui éloigne du trajet artériel. On évite également la superficielle en ne latéralisant pas trop en dehors, et la bulbeuse en ne s'avançant pas au-delà de 22 à 24 millimètres (10 à 11 lignes) de l'anus, et enfin les hémorrhoïdales, en laissant une pointe de l'incision au niveau de l'ischion. On ne peut toujours éviter sûrement le bulbe qui descend parfois très bas : Scarpa l'a vu s'incliner jusqu'à l'anus, chez les vieillards.

On intéresse la peau, le tissu sous-cutané, le *fascia superficialis*, l'aponévrose inférieure, quelques rameaux de l'artère superficielle dont on longe le tronc, les muscles bulbo-caverneux et transverse, le bout du bulbe, l'aponévrose moyenne, la portion membraneuse (on évite le rectum en n'élevant pas trop le manche du bistouri afin que la pointe ne se fourvoie pas en bas), l'aponévrose profonde et le rayon oblique du col et de la prostate, sans dépasser ses limites.

C'est avec raison, écrit Scarpa, qu'on regarde le *grand appareil latéralisé* comme le plus haut degré de perfection auquel on puisse porter l'opération de la taille périnéale (*ib.*, p. 4); surtout avec la modification suivante pour les calculs volumineux : la *taille bilatérale*, indiquée par Chaussier et Ribes, vulgarisée par Dupuytren, permet une large ouverture sans dépasser les limites de la prostate. On évite les artères superficielles par une incision curviligne non trop évasée, les bulbeuses en donnant à l'incision une courbure médiane. On ne sortira pas de la prostate en se rappelant que son diamètre transverse n'a que 42 millimètres (19 lignes).

On divise successivement le raphé et la peau, la couche sous-tégumentaire, le *fascia superficialis*, l'aponévrose inférieure, les muscles bulbo-caverneux, sphincter et transverse, souvent le bout du bulbe, l'aponévrose moyenne, la partie membraneuse de l'urèthre, l'aponévrose profonde et les rayons obliques du col et de la prostate.

M. Vidal a proposé une *taille quadrilatérale :* après avoir fait l'incision extérieure, en croissant, il incise la prostate suivant ses deux rayons obliques inférieurs ; puis, si cela ne suffit point, il débride selon les deux rayons obliques supérieurs : il y a ainsi une taille bilatérale en dehors, et quadrilatérale en dedans. Mais n'est-ce pas un inconvénient de découper ainsi la prostate en quatre morceaux qui présentent quatre pointes proéminentes et peu dépressibles? Une partie du débridement reste en pure perte à cause des quatre angles saillants ; la plaie est moins bien disposée pour la cicatrisation, et expose davantage à l'incontinence d'urine. M. Vidal cite des noms pour montrer que sa méthode a pu être opérée avec succès ; M. Bégin lui reproche (*Dict.* en 15 vol., VI, 103) de ne pas offrir, relativement à l'urèthre et aux vaisseaux du périnée, assez de sécurité pour qu'on soit tenté de la faire entrer dans la pratique.

Je préférerais de beaucoup, dans les cas difficiles, la méthode

mixte que j'ai proposée (*De la taille et de la lithotritie*, in-8°, Baillière, 1852), sous le nom de *combinaison de la taille et de la lithotritie :* les difficultés et les insuccès de la cystotomie se rattachent au volume de la pierre et à la méthode opératoire : on s'est surtout préoccupé de rechercher les procédés les plus commodes pour extraire les calculs volumineux, tandis qu'il n'eût fallu chercher que le procédé le plus simple et le plus innocent. « En chirurgie, disait avec raison Dupuytren, ce ne sont pas toujours les procédés les plus brillants ni ceux qui ressemblent le plus à des tours de force, mais ceux qui inspirent le plus de confiance et de sécurité, qu'on doit préférer. » (*Dict.* en 15 vol., VI.) Et en effet, c'est par leur conséquence qu'on doit apprécier leur valeur : on a exploré, mesuré, calculé les dimensions de tous les organes qui entourent la vessie, relativement à l'étendue des débridements compatibles avec l'intégrité des viscères ; mais, malgré ces mesures, on peut encore rencontrer des calculs trop volumineux pour être extraits impunément par le périnée. — On se trouve acculé entre deux écueils. Scarpa a parfaitement exposé ce double embarras de l'opérateur : « Quand le calcul est très volumineux, on ne peut tenter son extraction par le périnée, parce que l'espace triangulaire compris entre l'arcade du pubis, la branche de l'ischion et le col de la vessie ne peut être prolongé au delà de certaines limites sans donner lieu à une infiltration urineuse et consécutivement à des abcès et à la gangrène du tissu cellulaire sous-péritonéal. » C'est pour surmonter ces difficultés que j'ai proposé la combinaison de la taille et de la lithotritie, non successivement, mais dans une seule et même séance. Comme il existe une relation entre les dangers de la cystotomie et les dimensions du calcul, de sorte que plus celui-ci est considérable, plus les procédés opératoires appropriés sont redoutables par leur suite, c'est un grand progrès chirurgical que de borner la taille à la méthode qui inspire le plus de sécurité, c'est-à-dire à celle qui exige la plus petite ouverture du périnée, et à faire intervenir la lithotritie pour réduire les dimensions du calcul aux proportions de la voie déjà tracée par l'opérateur. Je l'ai prouvé ailleurs : « On réalise ainsi le broiement de la pierre en une seule séance ; celles que leurs dimensions rendaient inextractibles ou même inopérables impunément par les méthodes usitées, se réduisent et cèdent à cette puissante combinaison. Ceux-là seuls qui connaissent les embarras indicibles d'un opérateur en présence de ces énormes concrétions urinaires qu'aucun instrument n'est

capable d'extraire de la vessie, peuvent apprécier tout le prix d'une méthode qui doit les sauver de pareilles épreuves. Pour moi, qui depuis 1844 l'ai pratiquée plusieurs fois avec succès, je m'empresse de dire que je lui dois non-seulement la possibilité d'une terminaison heureuse pour diverses tailles qu'il eût peut-être fallu laisser inachevées sans elle, mais encore la vie et la guérison de plusieurs de mes malades. » (Voy. *Cliniq. chirurgic.*, p. 48, 1850.)

CHAPITRE II.

DES PARTIES MOLLES DU BASSIN CHEZ LA FEMME.

La division physiologique que nous avons établie chez l'homme est parfaitement applicable à la femme, chez qui les trois appareils, génital, urinaire et défécateur, mieux distincts anatomiquement, se prêtent à des considérations spéciales qu'il convient d'étudier dans trois articles séparés.

ARTICLE PREMIER. — APPAREIL GÉNITAL.

§ I. — Du mont de Vénus.

Le *mont de Vénus* est proéminent ; à la puberté, il s'ombrage de poils qui descendent de chaque côté de la vulve, mais disparaissent en général avant d'arriver à l'anus. Les *couches anatomiques* sont les mêmes que chez l'homme. Le pannicule sous-cutané est pourvu d'une couche abondante de tissu adipeux qui forme coussinet. Quelques fibres du ligament rond s'y perdent en s'épanouissant.

§ II. — Région vulvaire.

La *région vulvaire* comprend l'ensemble des parties génitales externes.

A. La *vulve*, sorte de vestibule commun aux voies génitales et urinaires, est une fente longitudinale, circonscrite par les grandes lèvres et étendue du pubis à 22 ou 27 et même 33 millimètres (10 à 12 ou 15 lignes) de l'anus. Sa direction est oblique. Le meilleur mode pour le toucher vaginal consiste à porter l'indicateur horizontalement sous le périnée, le bord radial dirigé en haut ; on entre dans la vulve en écartant les grandes lèvres en arrière, et la pointe

du doigt, relevée progressivement sous l'arcade pubienne, rencontre le vagin où elle pénètre aisément.

B. Les *grandes lèvres*, analogues des bourses rudimentaires de l'embryon mâle, sont deux replis de la peau, réunis en arrière sous un angle aigu qui porte le nom de *fourchette :* en avant elles se continuent avec le mont de Vénus. Dans l'accouchement elles se déplissent et contribuent à l'ampliation du vagin ; elles facilitent aussi l'introduction du spéculum. Elles peuvent manquer ; elles sont quelquefois le siége d'adhérences congénitales ; plus souvent celles-ci sont accidentelles et consécutives à des ulcérations.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est garnie de *follicules pilifères ;* à la puberté elle s'ombrage de poils qui diminuent en descendant vers le périnée. — 2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse et contribue au volume des grandes lèvres ; elle se continue avec la couche analogue du mont de Vénus et des cuisses : aussi les abcès vulvaires peuvent-ils s'étendre à ces deux régions. On a vu des thrombus de la vulve s'étaler dans les régions de l'anus et du pubis, sans pénétrer les parties profondes, quand le sang est infiltré dans cette couche ; elle peut devenir le siége de tumeurs éléphantiasiques. — 3° Les deux feuillets du *fascia superficialis* sont séparés par de la graisse. Les fibres d'épanouissement du ligament rond les traversent supérieurement. — 4° L'*aponévrose superficielle* du périnée, ouverte pour le passage du vagin (*aponévrose ischio-vagino-vulvaire*, Jarjavay), se perd sur le corps du clitoris : les épanchements de sang ou de pus, placés au-dessus d'elle, se propageront, non vers la cuisse ou l'anus, mais autour du clitoris jusqu'au mont de Vénus. — Les feuillets de l'aponévrose superficielle et du *fascia superficialis* forment par leur réunion un *sac cellulo-fibreux*, signalé par M. Broca, dans l'épaisseur des grandes lèvres, et étendu de l'anneau inguinal externe jusqu'à la fourchette ; il est l'analogue du dartos et renferme les fibres terminales du ligament rond. — 5° *Plan musculeux :* le *constricteur du vagin* remplace le bulbo-caverneux : il envoie en avant une bandelette musculeuse au clitoris, et représente par son entrelacement avec le sphincter anal en arrière un huit de chiffre allongé ; il est traversé par un plexus veineux développé. Il recouvre le *bulbe du vagin*, sorte de renflement vasculaire qu'on trouve dans l'intervalle compris entre le méat, le vagin et les racines du clitoris. Ces dernières, analogues des corps caverneux de l'homme, sont adjacentes aux *muscles ischio-caverneux*, rudimentaires chez la femme. —

Sous le bulbe du vagin, j'ai, comme M. Cruveilhier, rencontré à droite, chez une femme, une *poche fibro-séreuse*, contenant un liquide muqueux jaunâtre, et à gauche, sur une autre, cette même poche vide : ce paraît être là l'origine de certains kystes des grandes et des petites lèvres. — 6° Le *releveur de l'anus*, avec ses deux *aponévroses* (inférieure et supérieure), s'ouvre en avant pour entourer le vagin. — 7° La *muqueuse*, garnie d'une doublure épaisse, est protégée par un *épithélium* pavimenteux. Elle est, comme le prépuce et le gland, le siége ordinaire des chancres et des végétations syphilitiques. Elle renferme beaucoup de *follicules sébacés* dont la sécrétion, altérée par défaut de soins hygiéniques, peut devenir la cause d'une leucorrhée, analogue à la balano-posthite chez l'homme. Les lotions de propreté qu'en France les femmes du monde ont soin de faire chaque matin, constituent une pratique salutaire que l'hygiène recommande à tous les peuples.

J'ai vu plusieurs fois, chez de nouvelles mariées, des abcès des grandes lèvres : le pus a souvent une odeur très fétide, comme dans ceux de l'anus. M. Vidal les ouvre en dehors pour que les mucosités n'entrent pas dans leur cavité. Ils ont une tendance naturelle à percer vers la muqueuse, et je ne me suis pas mal trouvé de les attaquer par cette voie. On les dit sujets à dégénérer en fistules difficiles à guérir : j'ai réussi à prévenir cette complication, en les débridant largement et en pansant avec un tampon de charpie.

C. Les *petites lèvres* ou *nymphes* sont deux replis muqueux situés en dedans des grandes lèvres qui les cachent ; elles vont en s'élargissant de bas en haut où elles se rétrécissent un peu en se bifurquant en deux branches : l'inférieure se réunit au clitoris, et constitue le *frein du clitoris ;* la supérieure embrasse le clitoris avec celle du côté opposé, et forme le *prépuce du clitoris*. — On a vu les nymphes doubles et même triples ; leur volume est très variable : parfois elles débordent la vulve ; c'est à leur prolongement qu'est dû le tablier des Hottentotes. Leur exubérance peut devenir gênante et nécessiter une opération. Elles sont doublées d'un tissu cartoïque, garni d'un réseau vasculaire comme érectile ; mais leurs vaisseaux sont d'un petit calibre, et cette excision est sans danger. — Elles contiennent beaucoup de *follicules mucipares*, dont la sub-inflammation contribue à la leucorrhée vulvaire.

D. Le *clitoris*, organe excitateur de la femme, est une sorte de verge rudimentaire imperforée, d'une structure érectile comme les corps caverneux de l'homme. Son extrémité bifurquée (*racines du*

clitoris) constitue au niveau de la symphyse un organe unique qui, maintenu en place par le *ligament suspenseur du clitoris*, analogue au ligament suspenseur de la verge, va se terminer par un renflement (*gland du clitoris*) auquel les nymphes donnent un fourreau (*prépuce du clitoris*). La partie libre du clitoris est rarement longue de 27 à 33 millimètres (12 à 15 lignes), comme on l'a prétendu. Toutefois on l'a vue, par anomalie, acquérir jusqu'à 81 millimètres (3 pouces) et plus (Haller). Certaines femmes en abusent : *Mentiturque virum prodigiosa Venus* (Martial). On a attribué à son développement le penchant à la masturbation chez quelques jeunes filles, et on en a conseillé l'excision. M. Legros a pratiqué cette opération avec succès dans deux cas où tout avait échoué (*Bull. thérap.*, 1847) ; mais nous devons ajouter que M. Robert a opéré sans résultat une jeune fille qui n'en persista pas moins dans sa vicieuse habitude. Gall en rapporte le principe au cervelet.

E. Le *vestibule* est cet espace triangulaire compris entre les nymphes, du clitoris à l'ouverture du vagin. Il est tapissé par une muqueuse garnie de follicules mucipares au nombre de huit à dix (*follicules vestibulaires*, Robert et Huguier) ; elle repose sur du tissu érectile. Le vestibule correspond au col et au corps de la vessie : c'est par là qu'on porte les instruments dans la taille vestibulaire par la méthode de Celse ou de Lisfranc, opération qui, entre autres inconvénients, a celui d'ouvrir la voie aux calculs par l'espace le plus étroit sous la symphyse.

F. Le *méat urinaire* est situé dans le vestibule, entre le clitoris et le vagin ; il est entouré de *follicules mucipares*, disposés par groupes (*follicules uréthraux*). Entre le méat et le vagin on trouve un petit tubercule qui appartient au *bulbe du vagin*, et qui sert au doigt de point de repère pour sonder les femmes sans les découvrir.

G. La *fosse naviculaire*, placée entre les branches de la fourchette et l'entrée du vagin, est une excavation superficielle et déclive, assez sujette à des ulcérations par le séjour des flueurs blanches ou du pus blennorrhagique. D'après M. Sirus Pirondi, l'ulcération de la fourchette serait toujours l'indice d'une lésion vénérienne du col utérin.

La *glande vulvo-vaginale*, décrite par Bartholin, Cowper et Duverney, rappelée par M. Huguier, est située à la partie postérieure de la vulve, entre le vagin et le rectum ; c'est une glande conglomérée, du volume d'une amande, formée de granulations, dont les conduits se réunissent en un seul canal excréteur ouvert,

ès un trajet de 15 millimètres, entre la petite lèvre et une caron-
e. Elle est sujette à s'enflammer, et joue un rôle dans certaines
corrhées ; elle peut devenir le siége de kystes et d'abcès.
On trouve un *réseau lymphatique* très serré sur les grandes
res, les nymphes et le clitoris ; les vaisseaux lymphatiques de
vulve communiquent avec ceux du tiers antérieur du vagin ; ils
nent des troncs qui vont aux ganglions de l'aine. — Les *nerfs*
t de deux ordres : le grand sympathique fournit des branches
émanent du plexus hypogastrique. Les nerfs rachidiens donnent
ranche génito-crurale du plexus lombaire, et les branches bul-
e et dorsale du honteux interne qui provient du plexus sacré.

§ III. — Du vagin.

e *vagin*, organe principal de la copulation, est un canal mem-
neux qui sert au passage des sécrétions utérines et du produit
a conception.
'*orifice externe*, ou *vulvaire*, est le point le plus étroit du
n ; aussi, quand le spéculum l'a franchi, chemine-t-il sans
e dans le reste du canal. Cet orifice est fermé en partie, chez
vierges, par une valvule qui constitue un repli muqueux connu
le nom de *membrane hymen*. L'hymen sépare la vulve du
n : il a la forme d'un croissant ; parfois il est circulaire et peut
ne oblitérer l'orifice vulvaire ; souvent il est à peine rudimen-
, si bien que son existence a pu ne pas paraître constante.
e et extensible chez les leucorrhéiques, il peut permettre, sans
déchirer, l'introduction du pénis ; ainsi, en médecine légale, son
nce ne sera pas une preuve irrécusable de défloration, ni sa
nce de virginité : Nichet a vu une femme sur le point d'accou-
, dont le vagin était obturé par une cloison à peine percée à
entre, et qu'on fut obligé d'inciser (Bouchacourt, *Bull. thérap.*,
, XIV). J'ai observé un fait analogue à l'Hôtel-Dieu de Lyon ;
lé en cite un autre ; M. E. Martin en a rencontré deux dans sa
que pratique : dans l'un, l'hymen ne fit pas obstacle à l'accou-
ment, qui se termina naturellement. La déchirure de l'hymen,
la défloration, donne lieu à une rangée de trois ou quatre
its tubercules (*caroncules myrtiformes*) qu'il ne faut pas con-
dre avec des végétations syphilitiques. — L'entrée du vagin est
laire ou allongée ; elle est entourée dans ses deux tiers anté-
urs par un tissu vasculaire érectile qui porte le nom de *bulbe du*

vagin ; il est analogue au bulbe de l'urèthre chez l'homme ; ses veines communiquent avec celles du tissu caverneux du clitoris.

L'*extrémité supérieure* du vagin embrasse le col de l'utérus et forme tout autour une rigole circulaire plus profonde en arrière qu'en avant, ce qui permet d'explorer la paroi postérieure de l'organe plus haut que l'antérieure.

Le vagin figure un canal cylindrique, un peu aplati d'avant en arrière, à parois toujours contiguës. Il est maintenu en place par ses adhérences intimes avec les parties ambiantes. Il est oblique en haut et en arrière, et représente une courbe à concavité antérieure ; sa direction est parallèle à l'axe du détroit inférieur. Il monte entre le rectum et la vessie jusqu'au col utérin qu'il entoure ; il est coupé obliquement aux dépens de sa paroi postérieure, ce qui la rend d'autant plus courte qu'il offre une courbure prononcée ; la différence serait : : 3 : 5 (Boivin et Dugès). C'est la paroi qu'il faut suivre dans la ligature des polypes. Blandin donne à l'antérieure 81 à à 108 millimètres (3 à 4 pouces) ; et à la postérieure 108 à 135 millimètres (4 à 5 pouces). Je ne crois pas que la longueur totale puisse être exactement exprimée en chiffres ; je me suis assuré par le toucher qu'elle varie beaucoup suivant les femmes, ce qui m'explique comment on lui assigne 81 à 108 millimètres (3 à 4 pouces) (Velpeau), 108 millimètres (4 pouces) (Boivin), 108 à 134 millimètres (4 à 5 pouces) (Blandin), 162 à 216 millimètres (6 à 8 pouces) (H. Cloquet), etc. D'ailleurs, elle diffère suivant l'état de plénitude ou de vacuité de l'utérus, suivant l'âge et la stature du sujet, ses positions et attitudes. Elle diminue quand la femme s'accroupit ; aussi convient-il de la placer ainsi dans les cas difficiles d'exploration.

Le *calibre* du vagin est de 2 à 3 centimètres chez les vierges ; au-dessous il y a étroitesse ; celle-ci est rarement assez forte pour faire obstacle à l'accouchement. Cela eut lieu pourtant dans un cas cité par Pineau, qui fut obligé de débrider pour permettre la délivrance. Ces rétrécissements résultent d'ordinaire de brides ou d'adhérences accidentelles ; c'est un accident des cautérisations mal faites. On sait l'histoire de cette femme qui, s'étant injecté de l'acide sulfurique dans le vagin pour provoquer l'avortement, souffrit d'une violente vaginite qui amena une oblitération complète ; la grossesse suivit son cours, et la malade mourut, ne pouvant accoucher. Le calibre vaginal est de 3 à 4 centimètres chez les femmes qui n'ont pas fait d'enfants (P. Dubois). Parent-Duchâtelet a montré que le coït n'a pas toute l'influence qu'on lui avait attri-

buée. Les accouchements et le prolapsus utérin élargissent ce canal ; il est large en haut. Sa forme est cylindroïde si la matrice est haute, et évasée en ampoule dans le semi-prolapsus ; les deux parois sont en contact partout, sauf au niveau du museau de tanche, et sont partagées chacune par une crête longitudinale médiane que Hunter nomme les *colonnes du vagin*, et qui coupent perpendiculairement une foule de rides transversales toujours plus prononcées chez les filles. Son extensibilité est très grande, comme le prouve la parturition. On se rappellera cette propriété pour faire un tamponnement convenable. Le vagin, lorsqu'il a été trop distendu, perd sa tonicité et ne peut plus retenir la matrice : c'est une des causes du prolapsus utérin.

Le trop grand développement de l'hymen est en général une cause de stérilité ; M. Gream avance qu'il peut en résulter des accès d'hystérie par suite des essais incomplets de copulation (*Gaz. méd.*, 1849, p. 681). Il peut aller jusqu'à oblitérer l'orifice vaginal ; la rétention des sécrétions utéro-vaginales en est la conséquence ; de là des accidents menstruels à la puberté. Une ponction évacuatrice de l'hymen peut en faire justice ; si elle ne suffit pas, on a recours à l'incision. Le vagin peut être double, ou du moins subdivisé par une cloison de champ : MM. Hœter et Dugniolle ont observé sur une fille publique de vingt-cinq ans, qui n'avait jamais conçu, un vagin double dont chaque moitié conduisait à un col utérin, et chacun des deux cols servait à l'écoulement menstruel ; le corps de l'utérus paraissait simple (*Jour. de méd. de Bruxelles*, 1843). Cette anomalie peut coïncider avec une matrice bifide, comme il en existe des cas. Le vagin peut manquer : en 1832, Boyer, Marjolin, Magendie et Amussat furent consultés pour une demoiselle allemande, âgée de quinze ans et demi, dont le ventre était distendu comme à la fin du sixième mois de la grossesse. Cet état, dont l'origine remontait à plus de deux années, fut attribué, de même que la mauvaise santé de la jeune fille, à la rétention des règles. La vulve était bien conformée, mais sans trace de vagin. L'urèthre, la vessie et le rectum étaient soudés ensemble. On sentait à travers l'intestin la matrice distendue par le sang menstruel. Contre l'avis de ses confrères, Amussat entreprit de créer un vagin artificiel, en décollant les parties jusqu'à l'utérus. Il y réussit, et, n'ayant pas trouvé de col, il incisa les parois de la matrice. Les règles se sont établies et ont coulé périodiquement à travers ce canal artificiel (*Gaz. méd.*, 1835, n°s 50, 52).

Structure. — Les parois du vagin, assez minces sauf au niveau des parois vésico et recto-vaginales, se composent de plusieurs tuniques : 1° Le *péritoine*, qui manque à peu près complétement en avant, les tapisse en arrière dans le quart supérieur : de là la possibilité de faire la ponction dans ce point pour l'ascite, et d'ouvrir par cette voie les abcès du cul-de-sac recto-vaginal ; c'est par là aussi qu'on a vu s'opérer des hernies intestinales. — 2° La *tunique externe* est formée par une couche de tissu dartoïque capable de revenir sur elle-même, ce qui explique les contractions obscures du vagin dans certains cas. — 3° La *tunique propre* résulte de deux lamelles cellulo-fibreuses entre lesquelles on trouve un réseau vasculaire analogue au tissu spongieux du clitoris et des corps caverneux, et en communication avec les plexus veineux de l'utérus et de l'ovaire, et le parenchyme du bulbe vaginal : M. Jarjavay a injecté ce bulbe par une racine des corps caverneux. La rupture de ce réseau vasculaire peut donner un grand volume au thrombus du vagin : le sang peut s'infiltrer dans le tissu sous-péritonéal, dans les ligaments larges et jusqu'aux fosses iliaques; on l'a vu gagner la grande échancrure ischiatique et donner lieu à une ecchymose violacée vers la fesse. — 4° La *muqueuse* est protégée par un *épithélium* pavimenteux jusque vers le col, où il paraît cesser ; elle est garnie, surtout à la paroi postérieure (P. Dubois) de *follicules mucipares* dont la sécrétion est acide ; leur sub-inflammation donne lieu à la leucorrhée : la cautérisation est un des moyens les plus efficaces. Leur oblitération donne naissance à des kystes. L'entrée du vagin est entourée d'un cercle de *cryptes muqueux* signalés par MM. Robert et Huguier qui les nomment *uréthro-vestibulaires*. La *muqueuse* est épaisse, garnie de papilles très développées, et fort adhérente au tissu propre. Elle a une teinte rosée chez les vierges; sa surface est rugueuse chez les jeunes femmes. Elle rougit avant et pendant l'époque menstruelle ; il est rare que les règles proviennent du vagin ; cependant Colombus, Sev. Pineau, Bohn et Verduc en ont rapporté des exemples. Les recherches nouvelles de MM. Négrier, Gendrin et Bishoff sur la part des ovaires dans la menstruation rendraient ce fait invraisemblable, si l'on ne connaissait des anomalies menstruelles bien moins explicables. A. Paré nous raconte (livre XXIV, chapitre LXII) que sa femme, étant jeune, eut ses règles par le nez durant l'espace d'un an ; et de son temps une habitante de Châteaudun les avait par les mamelles. J'en ai moi-même observé un cas chez une dame sur le retour, et j'ai vu une

jeune fille qui, pendant plus d'un an, présentait tous les mois un écoulement sanguin par les yeux. — Pendant la gestation, la muqueuse vaginale prend une teinte lie de vin ou violacée que M. Jacquemin a observée sur plus de 4,500 femmes (Parent-Duchâtelet, *Prostitut.*). C'est un signe utile de grossesse ; malheureusement, il nous a paru manquer parfois, et n'est d'ailleurs bien marqué qu'après le deuxième mois.

L'axe de la vulve est oblique en bas et en arrière ; celui du vagin représente une ligne brisée, qui se confond en haut avec la direction de l'utérus, et en bas avec l'axe inférieur du petit bassin. Voici le procédé que j'ai trouvé le meilleur pour introduire le spéculum : j'applique l'index gauche sur la fourchette pour agrandir la vulve en arrière, en même temps que j'écarte ses bords ; je présente très obliquement à l'orifice l'instrument auquel je fais subir un mouvement de bascule à mesure qu'il pénètre, afin de l'accommoder à l'obliquité du vagin ; en abaissant le manche, il entre aisément, et permet d'abandonner la fourchette. J'ai pu explorer ainsi sans douleur des femmes qui n'avaient pu l'être ailleurs que très péniblement.

Il importe à l'opérateur de bien connaître les *rapports du vagin : en avant*, il est adossé à l'urèthre et au bas-fond de la vessie où il forme la cloison vésico-vaginale ; ces rapports permettent de conduire, avec le doigt dans le vagin, le bec de l'algalie dans les cas difficiles de cathétérisme, et d'explorer, soit la vessie, soit les calculs ou tumeurs qu'elle peut contenir. Cette paroi s'affaiblit chez quelques femmes et laisse la vessie faire hernie, c'est le cystocèle vaginal. — *En arrière*, il est séparé de l'anus par le périnée, mais s'accole bientôt au rectum auquel il est uni dans ses trois quarts inférieurs, ce qui constitue la cloison recto-vaginale : celle-ci s'arrête à environ 45 ou 54 millimètres (20 à 24 lignes) au-dessus de l'anus ; *plus haut*, l'excavation recto-vaginale sépare ces deux organes. Cette paroi peut aussi se laisser distendre par le rectum ; de là le rectocèle vaginal. — *Latéralement*, le vagin est en rapport avec une couche cellulo-adipeuse, où rampent beaucoup de veines ; il donne attache en haut au ligament large. — Ces rapports assez lâches lui permettent de se renverser, comme on le voit dans le prolapsus utérin.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par les vaginales, branches de l'hypogastrique. — Les *veines* sont nombreuses ; elles forment le *plexus vaginal;* elles s'anastomosent avec les vé-

sicales et les hémorrhoïdales. — Les *lymphatiques* du tiers inférieur du vagin se rendent au réseau lymphatique de la vulve, pour aller de là aboutir aux ganglions de l'aine; ceux des deux tiers supérieurs vont, comme ceux du col utérin, aux ganglions hypogastriques (Sappey). Ainsi suivant la différence du siége de la lésion principale, les engorgements se développent dans des points très différents. — Les *nerfs* proviennent du plexus hypogastrique.

§ IV. — De l'utérus.

L'*utérus* est destiné à recevoir l'œuf fécondé, à le conserver pendant la gestation, et à l'expulser après son entier développement. Sa cavité sert de passage au sperme qui va imprégner l'ovule; elle est le siége d'une fluxion sanguine à chaque époque menstruelle.

C'est un organe creux, ayant la forme d'une gourde ou d'une poire aplatie d'arrière en avant; il est placé dans le bassin, entre la vessie et le rectum, sous les circonvolutions inférieures de l'intestin grêle : aussi, dans les ruptures utérines, les anses de cet intestin sont-elles très exposées à faire hernie. Il se trouve sur la ligne médiane : toutefois il s'incline un peu à droite; ce que madame Boivin attribue à un excès de force du ligament rond de ce côté; mais ce ligament n'est pas tendu, et permet même le prolapsus sans être trop tiraillé : on l'explique par la réplétion habituelle du rectum. Les attitudes de la femme font varier la direction de la matrice qui, libre et flottante dans le bassin, n'est pas solidement fixée par les ligaments ronds et larges, ni par le vagin : aussi dans la grossesse remonte-t-elle dans le ventre; on l'a vu faire hernie par les anneaux crural et inguinal (Chopart, Cruveilhier).

L'*axe* de l'utérus est identique avec celui du détroit supérieur; ses déviations constituent autant d'états pathologiques. Il est dirigé de haut en bas, et d'avant en arrière. Le *corps* est tourné en haut, et le *col* en bas : un léger rétrécissement et l'insertion vaginale les séparent; on nomme *museau de tanche* la partie du col saillante dans le vagin.

L'utérus, primitivement bicorne, ne devient uniloculaire qu'après le quatrième mois : j'ai rencontré à Lyon plusieurs cas de bifidité utérine; cette anomalie, qui rapproche l'utérus humain de la matrice bicorne des mammifères, n'est pas très rare : j'en ai vu plusieurs pièces à Strasbourg. Cette bifidité a servi à expliquer la superfétation dans l'espèce humaine : toutefois M. Roy a relaté un

fait de superfétation où cette anomalie n'existait pas (*Annales de Gand*, 1840). — La matrice peut manquer. J'en ai recueilli un exemple sur une jeune fille morte à l'hôpital de Lyon. M. Ziehl a constaté cette absence chez une femme de cinquante-sept ans, qui n'avait jamais été réglée : le vagin avait 27 millimètres de profondeur ; les deux ovaires existaient ; le clitoris et les mamelles étaient bien développés (*Gaz. méd.*, 1851, p. 9). En 1822, Mondini de Bologne, observa une fille de vingt-trois ans, ayant des épistaxis chaque mois au lieu de règles. Le vagin était un cul-de-sac ; on voulait le lui perforer pour arriver à l'utérus : il s'y opposa. Elle mourut à l'âge de trente-sept ans : il n'y avait pas de matrice (*Bull. Acad. scienc.*, Bologne, 1837). Dans ces cas, la création d'un vagin artificiel n'aurait abouti qu'à faire une plaie pénétrante de l'abdomen. Naboth parle d'un opérateur qui, après quelques incisions, arriva sur des vaisseaux qui l'obligèrent à s'arrêter (Burns).

Le *volume* de l'utérus varie : minime dans l'enfance, il se développe à la puberté, grossit un peu à chaque époque menstruelle, devient énorme dans la grossesse, et reste plus considérable après les couches. Sa largeur est de 35 à 40 millimètres, son épaisseur de 18 à 27 millimètres (Cruveilhier), et sa longueur de 65 à 80 millimètres (Boivin et Duguès). Son poids varie de 45 à 60 grammes chez les femmes qui ont eu des enfants (Jacquemin), et de 12 à 35 grammes chez les jeunes filles. La matrice s'atrophie parfois dans la vieillesse. J'ai vu son hypertrophie morbide remplir le bassin et une partie de l'abdomen.

Le *corps* de l'organe est triangulaire ; ses angles supérieurs correspondent aux trompes ; ses bords latéraux donnent attache aux ligaments larges et aux ligaments ronds.

Le *col* est cylindroïde, arrondi, entouré par l'insertion du vagin, dans lequel il forme la saillie du *museau de tanche :* il est percé d'une ouverture étroite et circulaire chez les nullipares, transversale et plus dilatée chez les femmes qui ont fait des enfants ; on lui distingue deux *lèvres*, l'une *antérieure* plus épaisse, l'autre *postérieure* plus allongée. La palpation du museau de tanche donne au doigt chez les filles la même sensation que le lobule du nez : sa surface est fendillée chez les femmes mères. — La longueur du col est de 22 à 33 millimètres, et celle du museau de tanche de 15 à 27 millimètres. Ce dernier, chez les filles pubères, est moins saillant et moins volumineux que chez les femmes qui ont eu des enfants. Pendant les règles, il est plus ouvert : Aristote conseillait aux

femmes stériles de n'exercer le coït qu'à cette époque (*Hist. anim.*, VII, c. 3). On sait que ce n'est qu'au temps du rut que la fécondation a lieu chez les animaux. Il en est ainsi chez les femmes où l'orifice utérin se ferme après le flux : on peut tirer parti du conseil d'Aristote. On en connaît un exemple célèbre : Henri II ne pouvait point avoir d'enfants ; Fernel lui conseilla de s'éloigner quelque temps de la reine, et de ne la revoir qu'après le retour de ses règles. Le conseil réussit. J'ai été à même de recueillir plusieurs faits analogues (Pétrequin, *Thèse*, Paris, 1835, n° 311). Pendant la grossesse, le col prend une teinte violacée et lie de vin, qu'il ne faut pas confondre avec une inflammation : cette erreur de diagnostic pourrait conduire à l'emploi de la cautérisation qui serait capable de provoquer l'avortement (Blatin et Nivet). M. Ripault a signalé un nouveau signe de la menstruation : celle-ci serait précédée de l'apparition de deux veines variqueuses sur la lèvre antérieure, puis accompagnée de deux autres veines sur la lèvre postérieure où elles disparaissent avec le flux périodique (*Acad. des sciences*, 2 déc. 1850). Après l'accouchement, le col reste plus volumineux : l'orifice est large, fendu en travers avec deux lèvres distinctes, marquées de petites cicatrices dues à des déchirures. La lèvre antérieure est plus saillante que la postérieure ; la proéminence du museau de tanche reste plus grande : on voit dans les tableaux de M. Ricord que l'augmentation est de 6 à 9 millimètres (3 à 4 lignes) et plus. La longueur du col, d'après lui, est de 27 millimètres (12 lignes) avant la puberté ; 31 à 35 millimètres (14 à 16 lignes) après cette époque ; elle s'élève à 37 ou 40 et 45 millimètres (17, 18 et 20 lignes) après les accouchements.

Le *corps* de l'utérus est creusé d'une *cavité* triangulaire, dont les angles supérieurs correspondent aux trompes, et l'inférieur au col. En 1837, j'ai fait remarquer, pour la métrite puerpérale, une particularité qui en aggrave les fâcheuses conséquences : « L'orgasme et la turgescence des trompes fallopiennes, après la parturition, prédisposent au transport de la phlegmasie dans le péritoine par les orifices des pavillons, cette unique et singulière communication entre les muqueuses et les séreuses. Que de chances n'a-t-on pas alors de voir ou l'ouverture utérine se fermer par des adhérences phlogosiques, ou les franges s'obstruer de pseudo-membranes ? Ce sont autant de causes de stérilité qui expliquent cette inhabileté à la fécondation, qui parfois suit brusquement la métro-péritonite puerpérale, et qui doivent porter à la prévenir ou à l'arrêter plus

encore que toute autre. » (*Gaz. méd.*, 18 novembre 1837 et 29 septembre 1838.) Depuis lors M. Mercier (*Gaz. méd.*, 1838, n° 37) et Cartoni de Pise (*Annal. gynéc.*, 1838, n°s 5 et 9) ont confirmé mes remarques sur la *péritonite considérée comme cause de stérilité chez la femme :* elle est ici l'analogue de la chaude-pisse tombée dans les bourses chez l'homme. — C'est de la cavité utérine que provient le sang menstruel : madame Boivin et Dugès l'ont toujours vu ainsi. MM. Blatin et Nivet ont examiné l'utérus de trois femmes mortes pendant l'éruption des règles ; dans deux cas, le fond et les trois quarts supérieurs du corps laissaient suinter des gouttelettes de sang, lorsqu'on pressait leur tissu, tandis que les parties qui avoisinaient le col étaient peu colorées. Dans le troisième, le tiers inférieur du corps était le siége de la congestion. Toutefois le flux cataménial peut aussi provenir du col, ce qui explique sa persistance dans quelques cas de grossesse, ainsi que Deventer et Baudelocque en citent des exemples. J'en ai moi-même recueilli plusieurs.

Dans mes *Recherches sur la menstruation* (*Thèse*, Paris, 1835, n° 311), j'ai fait voir : — 1° Touchant l'*époque de la puberté* dans l'est de la France, que la moitié environ des femmes se règlent de 13 à 15 ans : : 111 : 161 sur un total de 272. Ces notions importantes trouvent une application directe à la législation. Le droit romain permet le mariage à douze ans; le droit français à quinze ans. L'organisme n'est point encore suffisamment formé, non plus que l'appareil génital. Ne s'expose-t-on pas alors à troubler une fonction qui commence ? Aristote fixait à quatorze ans la puberté chez les Grecques, mais il ajoute que les signes de la fécondité précèdent la faculté d'engendrer, de même que la saison des fleurs prélude à celle des fruits (*Hist. anim.*, VII). En effet, l'âge réel de la nubilité ne coïncide pas exactement avec celui de la puberté. Attendre plus tard est le meilleur moyen de prévenir la dégénérescence de l'espèce, qui commence presque toujours par les femelles. — 2° Le retard de la puberté a une influence sur la régularité menstruelle, et je suis arrivé par le calcul à poser cette loi : plus la menstruation est tardive, plus elle est sujette à être naturellement irrégulière. — 3° La ménopause ou *âge critique* tombe, d'après mes recherches, entre trente-cinq et cinquante-cinq ans, dans le rapport suivant :

De 35 à 40 ans,	chez environ	1/8 des femmes.
40 à 45	. . . . .	1/4
45 à 50	. . . . .	1/2
50 à 55	. . . . .	1/8

Ainsi, le terme de la fécondité est entre 45 et 50 pour la moitié des femmes, entre 40 et 50 pour les trois quarts. — 4° Quant à la *durée de la fécondité*, j'ai trouvé pour nos climats le tableau suivant :

Minimum,	20 à 25 ans	chez moins de	1/4
Médium,	25 à 30	. . plus d'un	1/2
Maximum,	31 à 38	. . environ	1/4

Ainsi, la durée moyenne est de vingt-cinq à trente ans; la femme ne vit réellement guère plus d'un quart de siècle: auparavant, elle n'est pas encore femme; après, elle cesse de l'être. Sa vie féconde est plus courte que celle de l'homme (Aristote, *ibid.*). Le temps de la fécondité est précisément pour elle le double de l'état impubère, et ce calcul peut servir à mesurer l'existence des êtres; en divisant la sienne en cinq stades, l'enfance occupe le premier, la stérilité sénile les deux derniers, et la fécondité les deux intermédiaires. Le Nord, où le premier stade est le plus long, offre aussi le plus d'exemples de longévité. — 5° Les *accouchements naturels* m'ont paru influer peu sur les dérangements menstruels; il ne pouvait, en effet, entrer dans les vues de la nature que la menstruation, destinée tout entière à la génération, fût précisément dérangée par l'accomplissement de cette fonction. Il n'en est pas toujours de même des accouchements laborieux.

La fécondité peut se montrer très précoce et très tardive: M. E. Martin a vu la grossesse chez une fille de treize ans; il en a constaté un cas sur une jeune fille non encore pubère : il a accouché une primipare de cinquante-quatre ans, plus décrépite qu'on ne l'est à soixante.

La *cavité du col*, de forme ovalaire, un peu aplatie d'avant en en arrière, présente sur la ligne médiane une série de saillies qu'on a comparées à une feuille de fougère; c'est l'*arbre de vie* qui disparaît après le premier accouchement. La cavité du col a 26 millimètres de long et celle du corps 28 millimètres (P. Dubois). Il ne faut pas oublier que la cavité utérine entière n'a que 54 millimètres : dans les opérations qu'on a à pratiquer, on placera avec prudence l'algalie et le redresseur de Simpson; cette cavité peut être déformée par des tumeurs et des adhérences : aussi le cathétérisme avec une sonde est-il plus prudent. On ne poussera qu'avec ménagement les injections intra-utérines, sous peine de les voir refluer par les trompes jusque dans le péritoine; de là les accidents qu'ont eu à déplorer quelques chirurgiens. Je recommande (j'ai réussi de

la sorte) d'injecter avec une sonde de gomme élastique à deux yeux qui laissait à mesure ressortir le trop-plein. La cavité du col se termine par deux rétrécissements qui forment ses orifices; le supérieur n'est franchi qu'avec peine par une sonde ordinaire; mais s'il existe une métrite interne (membraneuse), il y a dilatation de cet orifice, et l'instrument atteint plus aisément le fond de l'organe (Bennett). Dans la vieillesse, l'un d'eux s'oblitère parfois : M. Caffe a publié l'histoire d'une dame enceinte qui avait la matrice fermée par suite d'inflammation. MM. Martin (de Lyon) et Nægelé ont étudié avec soin l'imperforation de l'utérus au point de vue obstétrical (*Compte rendu de la Soc. de méd. de Lyon*, 1833-1836).

Les *déviations* utérines ont une influence sur la stérilité : pour une conception facile, il faut que le centre des orifices utéro-tubaires se trouve en correspondance exacte avec l'axe du conduit vaginal pour recevoir le sperme. Or, l'axe utérin répond à l'axe supérieur du bassin, et l'axe du vagin à celui du détroit inférieur, de manière à s'unir à l'axe utérin sous un angle à sinus ouvert en avant. Les inclinaisons latérales ont moins d'influence sur la stérilité que les incurvations. M. Cartoni, de Pise, a constaté une *antéversion*, le col fortement tourné vers le sacrum, chez plusieurs femmes devenues stériles; le pénis aboutit alors au cul-de-sac antérieur du vagin, et le sperme ne saurait pénétrer, vu l'obliquité de l'organe. Il a pu remédier à cet inconvénient en conseillant le coït par derrière, *more quadrupedum*; le pénis en se recourbant marche à la rencontre du col qui regarde le sacrum. La semence se trouve projetée dans une meilleure direction. Il cite quatre observations où la fécondation eut lieu par ce moyen. — Dans un cas de *rétroversion*, le coït dans la position debout réussit à opérer la fécondation. M. E. Martin a formulé cette règle générale : placer la femme dans la copulation, de façon que le col vienne occuper le centre du vagin. Il m'a cité la femme d'un professeur célèbre de l'École de Montpellier qui était dans le cas dont nous parlons; le conseil réussit : elle devint enceinte. Il a eu depuis occasion de répéter ce conseil à plusieurs maris dont les femmes avaient ce genre de déviation : la stérilité a cessé chez la plupart. On s'accorde à dire que la grossesse est un bon moyen pour remédier à ces déplacements. (M. Martin a vu un prolapsus complet de l'utérus qui ne fut pas un obstacle à la fécondation; l'avortement eut lieu au troisième mois : la matrice, étant hors de la vulve, présenta aux regards le spectacle curieux de l'ouverture graduelle du col par les

contractions du corps.) — Dans des cas où la rétroversion persistait pendant la gestation, l'art est intervenu efficacement : M. Garin (de Lyon) a réussi à trois mois et demi, en repoussant le fond de l'utérus par le rectum à l'aide d'une sorte de baguette de tambour rembourrée sur un bout. On a pu réussir même à cinq mois de grossesse : tel est le cas de MM. Socquet et Barrier, qui ont opéré avec succès par le même procédé ; l'avortement n'a pas eu lieu. Dans un cas irréductible, à quatre mois et demi, M. Viricel ponctionna l'utérus par le rectum, et trois jours après la délivrance eut lieu sans accident. — Les *déviations du col* sont aussi très influentes. Remarquons d'abord que ce serait une grave erreur de vouloir toujours reconnaître à la direction du museau de tanche les déviations de la matrice ; le col est parfois encore dans sa position normale que le fond a déjà subi des déplacements notables par suite d'une lésion qui, jusqu'ici, a été peu étudiée par les auteurs (*antéflexion, rétroflexion*). Tandis que le premier reste en place, le second s'incline dans un sens oblique, et l'utérus devient *coudé ;* c'est là l'origine de beaucoup de maladies. Il s'engorge peu à peu, se développe, et simule les symptômes d'un prolapsus ; on applique alors des pessaires, qui ne font qu'irriter cet organe déjà congestionné, et ne servent qu'à aggraver et à entretenir cet état morbide ; il en résulte divers degrés d'ulcération ou de dégénérescence. J'ai observé ces phénomènes sur une jeune dame que j'ai eu à traiter à Paris en 1836, et qui avait consulté, entre autres, deux professeurs de la Faculté. J'ai remédié à l'engorgement par des médications topiques et le décubitus horizontal prolongé pendant plusieurs mois ; j'ai opéré à la longue la réduction de l'organe. Cette déformation est l'origine de certaines inflammations de l'utérus dont on ne se rend pas toujours compte (*Gaz. méd.*, 18 nov. 1837).

Le *col* est parfois conique, très allongé, avec un orifice central minime. J'ai rencontré cette disposition vicieuse chez nombre de femmes stériles : M. Cartoni fait observer que la cavité du col, au lieu d'être ovale, est alors infundibuliforme : de là un obstacle à la conception, à l'écoulement menstruel, et par suite sensibilité morbide de la matrice et du vagin, même hystérie, dysménorrhée, etc. J'ai réussi dans quelques cas en dilatant l'ouverture du museau de tanche avec une éponge préparée, enduite d'une pommade belladonée. Si cela ne suffit pas, M. Cartoni propose la résection de l'extrémité du col ; sa figure conique et allongée et son sommet effilé rendent cette opération aisée à pratiquer. On en am-

putera seulement assez pour que le moignon restant offre une surface suffisamment large et un orifice d'une ampleur convenable pour les fonctions utérines. La guérison obtenue par ce moyen aura l'avantage : 1° d'offrir une issue plus facile à l'écoulement menstruel; et 2° aux mucosités qui ne s'arrêteront plus, pour encombrer l'espèce de filière que présentait l'organe. 3° Dès lors, plus de pressions ni de froissements dans le vagin et sur le rectum, et par suite disparition des désordres qu'ils occasionnaient. 4° Le sperme trouvera une voie suffisante. Roux et Lisfranc parlent d'une femme qui devint enceinte peu de temps après la résection du col dégénéré, et eut un accouchement heureux; auparavant elle avait eu une première couche très pénible (Cartoni, *Di alcune innorm. disposizioni dell' utero*, 1838). J'ajouterai que Dupuytren, consulté par une femme qui ne pouvait concevoir, trouva un col de la longueur et de la forme du doigt, et faisant saillie dans la vulve, quand le diaphragme était abaissé par de grandes inspirations. Il en fit la résection partielle, et elle ne tarda pas à devenir grosse (*Journ. de méd. et chir. prat.*, 1836, p. 534).

Structure. — 1° L'intérieur de l'utérus est tapissé par une membrane : est-ce une *muqueuse* ? on l'a nié (Morgagni, Chaussier). Pour moi, en raison des leucorrhées utérines, des polypes muqueux et de l'hémorrhagie menstruelle, j'ai toujours cru à son existence : aujourd'hui elle est démontrée par les micrographes. C'est une membrane lisse et polie, rosée, plus épaisse dans le corps que dans le col, partout adhérente, dense, mais peu consistante et facile à déchirer par le contact des corps durs; ce qui commande beaucoup de soins dans l'emploi des instruments de chirurgie. — Elle est recouverte d'un *épithélium* cylindrique vibratile, dont les cils agités de mouvements oscillatoires auraient pour but de faciliter la progression des spermatozoaires vers les trompes. — La surface muqueuse est criblée de petits trous qui sont les orifices de *glandules* tubuleuses distribuées en grand nombre dans toute la cavité ; dans le col elles portent le nom d'*œufs de Naboth*. Leurs oblitérations donnent lieu à des kystes. Le *mucus* utérin est visqueux, tenace et alcalin à l'état normal ; on a prétendu que sa transformation acide nuisait à la fécondité en altérant les spermatozoaires (Donné). La subinflammation des glandules utérines y provoque une hypersécrétion dont résulte la leucorrhée utérine qui est une des causes de la stérilité. — Le *derme* muqueux est cellulo-dartoïque ; son hypertrophie donne lieu à des polypes ; le parenchyme de ceux-ci est souvent

garni de petits kystes (*polypes utéro-folliculaires*). La muqueuse utérine produit au début de la grossesse une exhalation plastique qu'on nomme la *caduque*. Il y a des femmes qui, à chaque menstrue, perdent des débris pseudo-membraneux dus évidemment à ces sortes d'exhalation. Après la conception elle se couvre de villosités, surtout à l'endroit où a lieu l'insertion du placenta. Ces villosités, ramassées en houppes, forment les cotylédons utérins.

2° Le *tissu propre* de la matrice est dense, analogue au tissu cellulo-fibreux jaune dans l'état de vacuité (J. Cloquet), d'un aspect gris rougeâtre, d'une épaisseur de 11 à 13 millimètres (5 à 6 lignes). La structure musculaire s'y distingue bien sur les femmes mortes en couche (1). On admet dans le *corps* : 1° des fibres obliques superficielles, avec un faisceau médian sur chaque face ; 2° des fibres circulaires profondes, disposées en deux séries concentriques formant un cône dont la base répond à la ligne médiane et le sommet à l'ouverture utérine de la trompe. — Dans le *col* on trouve des fibres circulaires qui s'entrecroisent à angle aigu. On voit de petits anneaux musculeux à l'origine des trompes.

3° Le *péritoine* enveloppe la matrice, sauf dans le quart inférieur

(1) Ces changements de structure sont un phénomène digne de remarque; j'en avais souvent fait l'observation dans les diverses autopsies que j'ai eu occasion de pratiquer pendant mon internat à l'Hôtel-Dieu de Lyon, de 1831 à 1834. J'ai expliqué ainsi la transformation du ptérygion *celluleux* en *charnu* : « Le passage de l'état cellulo-fibreux à l'état vasculaire et même musculaire se rencontre fréquemment dans l'économie; l'anatomie pathologique et comparative m'en a fourni nombre d'exemples : j'ai depuis longtemps été frappé des changements qu'éprouve le ligament rond à la fin de la grossesse ; au lieu de fibreux je l'ai trouvé musculeux sur plusieurs nouvelles accouchées mortes de péritonite puerpérale. C'est au reste un phénomène analogue à celui que nous offre la matrice qui, fibreuse avant la fécondation, devient musculeuse lors de la parturition. Plusieurs fois j'ai rencontré des fibres charnues sur les uretères dans les cas de rétentions anciennes d'urine. C'est ainsi que les ligaments sus-épineux et inter-épineux rachidiens sont fibreux ou musculaires suivant les animaux et les régions anatomiques où on les considère. Il y a plus : une dissection attentive des parois abdominales montre que les muscles semblent naître du tissu fibreux, et ce dernier en provenir. Dans les difformités du tissu osseux, M. Jules Guérin a constaté que les muscles éprouvent la transformation fibreuse lorsqu'ils sont soumis à des tractions exagérées (*Gaz. méd. de Paris*, août 1837). Quand on s'est bien pénétré de tous ces faits, on arrive à cette conclusion générale, que le tissu fibreux et le tissu musculaire sont partout continus, et ne forment que deux nuances d'un même système organique qui devient musculaire ou fibreux, selon que la fibrine s'y dépose ou s'en échappe. » (*Annal. Soc. méd. de Gand*, 1838.)

de sa face antérieure où elle est en contact avec la vessie; il forme en avant deux replis (*ligaments vésico-utérins*), deux autres en arrière (*ligaments utéro-rectaux*) et sur les côtés les ligaments larges. Le péritoine, fort adhérent au corps de l'organe, surtout sur la ligne médiane, l'est moins au niveau du col et sur les bords, ce qui permet aux opérateurs de le décoller au besoin pour la résection du col. Ajoutons que les insertions du vagin sont larges et étendues : elles se prolongent dans un espace de 13 millimètres (6 lignes) sur le tissu utérin, ce qui permet de les décoller aussi et de reséquer plus haut les parties malades, avec le soin d'attaquer celles-ci plutôt en avant qu'en arrière où la séreuse, descendant plus bas, risquerait d'être lésée.

L'utérus a beaucoup augmenté de poids et de volume, lors de la parturition : au lieu de 45 à 60 grammes, il pèse 1 kilogramme et plus. Son épaisseur est importante à connaître pour l'opération césarienne : Meckel l'a vue de 9 à 13 millimètres (4 à 6 lignes) dans les cinq premiers mois. On jugera, par cette minceur de l'organe à cette époque de la gestation, du danger imminent qu'encourent les femmes que font avorter de misérables ignorants avec des instruments pointus. De six à neuf mois, l'épaisseur varie de 4 à 9 millimètres (2 à 4 lignes) selon Meckel; de 6 à 9 millimètres (3 à 4 lignes) selon madame Boivin. Elle était de 11 millimètres (5 lignes) sur une femme opérée par M. Stolz avant l'écoulement des eaux, tandis que M. Putégnat, n'ayant pu opérer qu'après la rupture de la poche, trouva des parois d'environ 54 millimètres (2 pouces); ce qui nous semble condamner cette opinion de M. Bello, qu'il faut attendre cette rupture pour avoir une période plus active du travail et des contractions plus propres à arrêter l'hémorrhagie. « Il y a certes plus de danger à craindre sous ce rapport en divisant une épaisseur de 54 millimètres (2 pouces) qu'une épaisseur de quelques lignes; et la matrice reviendra bien plus sur elle-même dans le dernier cas que dans le premier où elle a en partie épuisé sa contractilité. En opérant sur une matrice pleine, on a en outre cet avantage que la plaie se réduit à une très petite étendue après l'extraction des eaux et du fœtus. » (Malgaigne.) Dans un cas où Coutouly avait fait une incision de près de 148 millimètres (5 pouces et demi), la malade étant morte quatre jours et demi après l'opération, on trouva la plaie utérine réduite à 58 millimètres (26 lignes), et ses bords qui se touchaient avaient l'un 29 millimètres (13 lignes), l'autre 36 millimètres (16 lignes) d'épaisseur.

L'épaisseur est plus grande à l'insertion du placenta, point qu'il convient d'éviter dans l'opération. MM. Mayor (de Genève) et Kergaradec ont fait avec succès l'application du stéthoscope qui, en transmettant le bruit de souffle placentaire, indique d'après eux le lieu de l'insertion. Mais ce signe n'est pas toujours assez précis. M. Velpeau, d'après 34 autopsies, a établi que le placenta correspondait 20 fois à l'orifice d'une trompe. Millot place cette insertion du côté de la déviation utérine, et pratique en conséquence l'incision du côté opposé. Ces données ne sont qu'approximatives. J'ai discuté ailleurs (voy. *Parois abdominales*) les conditions anatomiques de l'hystérotomie. Je rapporterai ici un fait d'opération césarienne qui porte avec lui plusieurs enseignements ; elle a été pratiquée à l'Hôtel-Dieu de Lyon (sept. 1843) pour une difformité du bassin avec déviation et rétrécissement des deux détroits. Les ischions étaient très rapprochés, et n'auraient pas permis les manœuvres nécessaires pour la craniotomie. L'auscultation n'indiquait aucun bruit qui fît connaître que le fœtus était vivant. Les eaux étaient écoulées depuis la veille, c'était une présentation de la tête. La matrice était inclinée à droite; l'incision fut faite verticalement sur le côté droit de la ligne blanche, jusqu'au pubis, par le procédé que nous avons indiqué (pag. 282). L'utérus était appliqué directement contre la paroi abdominale sans intermédiaire d'intestin ni d'épiploon. Une incision y fut pratiquée dans une étendue de 140 millimètres (plus de 5 pouces); l'épaisseur utérine n'était pas partout la même; toutefois, bien que les eaux fussent écoulées, elle était loin d'offrir 54 millimètres (2 pouces) : la moyenne était de 13 à 15 millimètres (6 à 7 lignes.) Le fœtus fut extrait avec quelques efforts pendant lesquels la matrice semblait être menacée d'un renversement; le placenta était implanté en arrière ; il se fit une petite hémorrhagie artérielle par les bords de la plaie. La suture nous avait paru inutile ; comme le sang continuait à couler un peu, on voulut néanmoins appliquer 4 points de suture ; les parois utérines, en se contractant, s'étaient beaucoup durcies, elles avaient acquis une épaisseur d'environ 27 à 29 millimètres (12 à 13 lignes) et la division avait déjà diminué de 27 millimètres (1 pouce). L'ouverture abdominale fut réunie par la suture enchevillée. La malade mourut deux jours après. A l'autopsie, la plaie de la matrice n'avait guère plus de 81 millimètres (3 pouces), et se trouvait très oblique, par rapport au viscère. Les bords étaient épais, mais ils bâillaient entre les sutures, au point de permettre l'introduction du

doigt ; il est donc inutile de suturer la matrice dans ces cas. Il s'était exhalé un peu de sang qui restait épanché superficiellement au-dessus du pubis.

Quels sont les moyens de suspension de l'utérus ? C'est une question en litige. Pour nous, nous les trouvons dans ses rapports avec le vagin, dans les replis que forme le péritoine et dans les ligaments qu'il double : — 1° Des ligaments *antérieurs* l'unissent à la vessie (*vésico-utérins*). — 2° Des ligaments *postérieurs* (*recto-utérins*) l'attachent au rectum. A. Petit, après Santorini, a décrit d'autres ligaments (*utéro-sacrés*) qui du col se portent en arrière vers le sacrum, et circonscrivent la fosse recto-vaginale. — 3° Les ligaments *larges* sont dus à un repli transversal du péritoine, qui, après avoir tapissé les deux faces de l'utérus, relie les bords utérins au pourtour iliaque, en divisant la cavité pelvienne en deux cavités secondaires : l'antérieure loge la vessie, et la postérieure le rectum. Le bord postérieur de ce ligament se subdivise en trois *ailerons ;* l'antérieur embrasse le ligament rond, le moyen la trompe, et le postérieur l'ovaire et son ligament. Les ligaments larges contiennent, entre les deux feuillets séreux qui les constituent, des artères nées de l'hypogastrique, des veines, des lymphatiques et des nerfs, quelques fibres musculaires de l'utérus et deux lames fibro-celluleuses étendues des bords du vagin aux côtés du bassin. Il s'y trouve en outre un tissu cellulo-graisseux qui communique avec celui de la région sacro-sciatique et le tissu profond de la fesse : aussi les abcès du ligament large peuvent-ils fuser au-dessous du grand fessier ; il peut en être de même des thrombus latéraux du vagin. Le pus et le sang peuvent aussi remonter vers la région iliaque. — 4° Les ligaments *ronds* sont deux faisceaux arrondis, fibro-musculeux, garnis de vaisseaux et surtout de veines susceptibles de devenir variqueuses, et qui, des bords de la matrice, en avant de la trompe, se portent au canal inguinal qu'ils traversent pour s'épanouir dans le mont de Vénus et les grandes lèvres. On peut, avec A. Petit, leur rapporter la douleur des aines qui accompagne la grossesse, les métrites. On pense qu'ils s'opposent à ce qu'on abaisse la matrice ; M. Tanchou assure, au contraire, qu'ils ne sont jamais tendus et ne peuvent retenir cet organe. M. Malgaigne attribue la résistance à l'aponévrose pelvienne. Peut-être ne peut-on ici rigoureusement conclure du cadavre au vivant. C'est une question que la pratique résout autrement. « Ces ligaments se laissent ordinairement distendre par une traction lente et prolongée ; et c'est ainsi qu'on amène le col

utérin à la vulve pour en faire l'excision ; lorsqu'ils résistent, au contraire, l'*opération est impraticable.* » (Malgaigne.) Je ne saurais approuver cette doctrine ; j'ai vu à Paris opérer des polypes, reséquer des cols, en abaissant l'utérus ; les résultats ont souvent été funestes, et à l'autopsie nous trouvions une péritonite partielle et une inflammation des ligaments larges ; j'ai, pour mon compte, renoncé à abaisser l'utérus : j'opère sur place, et j'attribue à cette précaution les succès que j'ai obtenus. J'ai lieu de croire la manœuvre opposée défectueuse et pleine de dangers. M. Malgaigne avoue lui-même que « cet allongement ne se fait pas sans douleur ; loin de là, *les malades sont unanimes pour dire que c'est le temps le plus pénible de l'opération.* » On doit donc se dispenser, autant que possible, d'abaisser l'utérus ; on évite des tiraillements fâcheux, et les suites de l'opération sont plus simples.

Le vagin, qui embrasse le col, sert aussi à soutenir la matrice ; quand il a, par une cause quelconque, perdu sa tonicité, il laisse se produire le prolapsus utérin ; de là l'idée de l'épisioraphie, destinée à y remédier en diminuant les dimensions du conduit vaginal (Fricke). M. Desgranges (de Lyon) a obtenu, par sa *méthode de pincement*, de nombreuses guérisons qui la recommandent aux chirurgiens. — La matrice se trouve à une assez grande hauteur dans le vagin. M. Gubian a observé qu'elle est plus élevée chez les femmes grandes que chez les petites, et explique ainsi comment les premières sont en général moins fécondes que les dernières. Le fond de l'utérus est d'ordinaire au niveau du détroit supérieur ; mais ce niveau varie comme la distance du museau de tanche par rapport à la vulve.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères utérines*, branches de l'hypogastrique, paraissent surtout destinées au col, et les artères *utéro-ovariennes*, nées de l'aorte, et analogues à l'artère spermatique, se distribuent au corps de l'utérus. Toutes se développent beaucoup pendant la grossesse. M. Huguier a signalé dans l'épaisseur du col, au niveau de son union au corps utérin, un *anneau artériel* qu'on a comparé au cercle artériel de l'ouverture buccale et de l'orifice œsophagien de l'estomac. L'opérateur a besoin d'être prévenu de cette disposition anatomique. — Les *veines* sont satellites des artères : les inférieures se jettent dans la veine hypogastrique, et les supérieures (*veines utéro-ovariennes*) dans la veine rénale. Leurs branches sont tellement anastomosées entre elles, qu'elles offrent l'apparence d'un tissu érectile. Très développées pendant la

grossesse, elles forment des sinus (*sinus utérins*) qui restent béants après le décollement du placenta, et se trouvent fort exposées à s'enflammer. Les opérations qu'on pratique alors sur la matrice font courir les mêmes accidents; l'infection purulente est souvent une suite de la phlébite puerpérale. — Les *lymphatiques*, peu apparents dans l'état de vacuité, prennent un grand développement durant la gestation: ils offrent alors de vastes ampoules. Ceux du corps vont aux ganglions lombaires, ceux du col aux ganglions pelviens, et quelques-uns de ces derniers à un ganglion situé près du canal sous-pubien (P. Dubois); la lymphite complique fréquemment la fièvre puerpérale.

Les *nerfs* viennent de deux sources : 1° le grand sympathique fournit des branches par le plexus ovarique et le plexus hypogastrique; 2° la moelle épinière en donne par le plexus sacré. M. Jobert prétend que la partie vaginale du col est dépourvue de nerfs ; du moins y sont-ils peu nombreux et très ténus; il est d'expérience qu'on peut débrider le col avec le bistouri, ou l'attaquer soit avec le fer rouge, soit avec les caustiques, et cela sans trop de douleur; c'est une observation qu'on met à profit en chirurgie; le corps est plus richement doté de nerfs ; sa sensibilité est plus prononcée; en obstétrique, *douleurs* et *contractions* sont synonymes (1).

(1) Parmi les opérations nouvelles de la chirurgie du XIXe siècle, il en est qui peuvent plutôt être regardées comme des tentatives désespérées de l'art, que comme des conquêtes réglées de la science. Telle est peut-être l'extirpation de l'utérus en place, dont nous n'avons pas parlé jusqu'ici. Proposée par Vrisberg en 1787, formulée par Gutberlat en 1814, tentée pour la première fois en Allemagne par Sauter (1822), en Angleterre par Blundel (1828), en France par M. Récamier (1829), elle avait, en 1832, été pratiquée déjà vingt fois en Europe ; il n'y avait que quatre cas de succès et peut-être encore n'a-t-on pas publié tous les revers. L'extrême difficulté de l'opération, les dangers de l'ouverture du péritoine, de la lésion du rectum et de la vessie, et l'imminence des hernies consécutives, etc., font assez comprendre tout ce qu'il y a de hasardé et de téméraire dans cette tentative; il n'en est pas de même de l'extirpation de la matrice sortie de sa place naturelle (ptosis) ; mais alors encore il existe nombre de causes d'erreurs : M. Velpeau en a communiqué un exemple à l'Académie (14 février 1843) ; il en existe d'autres dans les auteurs ; j'en pourrais citer moi-même.

Des ovaires et des trompes.

A. Les *ovaires* sont des organes glanduleux qui sécrètent l'œuf; ils caractérisent le sexe féminin, comme le testicule le sexe masculin. P. Pott ayant opéré d'une hernie étranglée une femme à qui il enleva les ovaires, la voix de celle-ci devint rauque, le menton se couvrit de barbe, les seins s'affaissèrent, et les règles ne reparurent plus. M. Burggraeve, après avoir relaté deux cas d'absence de la matrice (*Annal. gynécol.*, 1839, n° 12), professe que cet organe peut manquer sans que les caractères distinctifs du sexe manquent; que, dans l'ordre de leur importance, ce sont les ovaires et non l'utérus qui viennent en première ligne, que c'est à eux qu'il faut rapporter l'influence constitutionnelle qu'on attribue à la matrice.

Les *ovaires* sont situés dans le bassin, de chaque côté de l'utérus, en arrière des trompes, et maintenus par un ligament propre (*ligament de l'ovaire*) et par les ligaments larges. Malgré ces moyens de fixation, on a vu l'ovaire faire hernie par l'échancrure ischiatique (Papin), par l'ombilic (Camper), et plus souvent dans l'aine : M. Cruveilhier a vu beaucoup de déplacements de ce dernier genre chez des femmes âgées. La hernie ovarique inguinale est plus fréquente que la crurale dans le rapport de 9 à 1 (Deneux) ou de 9 à 2 (Murat). La disposition du ligament rond nous semble rendre compte de cette particularité. Ces hernies, de même que les adhérences anormales, peuvent être une cause de stérilité. L'ovaire hernié ne s'atrophie pas comme le testicule ; il présente des symptômes spéciaux : à la puberté, il grossit; à chaque époque menstruelle, il s'engorge et devient douloureux.

Les ovaires se composent : 1° d'un *tissu propre*, analogue à la tunique albuginée du testicule et envoyant, comme elle, des prolongements intérieurs qui circonscrivent des espaces étroits ; 2° d'un *tissu cellulo-vasculaire* (*stroma*, de Bauër) qui sert de nid aux vésicules et se gorge de sang pendant la fluxion menstruelle ; 3° enfin des *ovules de Graaf* : ce sont de simples vésicules, remplies d'un liquide albumineux au milieu duquel nage l'*ovule proligère* où se développe l'embryon après la fécondation. A chaque apparition des règles, une vésicule se rompt et laisse échapper un ovule ; il résulte de cette petite déchirure une cicatrice qui forme une tache jaune à la surface de l'ovaire (*corpus luteum*). Cet ovule, au lieu de suivre sa marche normale, peut se développer sur place (grossesse ovarique) ou tomber dans le péritoine (grossesse abdominale).

Le parenchyme des ovaires, très développé pendant la période de fécondité, se ratatine dans la vieillesse. Des vésicules peuvent être distendues par un liquide abondant : c'est l'hydropisie enkystée des ovaires qui peut acquérir un volume énorme ; uniloculaires, ces kystes peuvent être évacués par une ponction et comportent l'injection iodée ; multiloculaires, ils offrent plus de difficultés ; multiples, ils ne peuvent être attaqués efficacement que par l'incision ou même l'extirpation. L'ovariotomie, assez répandue en Angleterre et surtout en Amérique, est peu usitée en France ; M. Chereau établit que sur 66 opérations par le haut appareil (grande incision du sternum au pubis), il y a eu 45 rétablissements, et sur 16 par le petit appareil (incision de 10 à 12 centimètres), il y a eu 10 guérisons ; en somme il y a eu sur 83 cas, 27 morts attribuables à l'opération : sur 56 sujets, il y a eu 36 fois des adhérences, et 16 fois elles furent telles que le chirurgien dut abandonner l'opération. Cependant il y a moins de mortalité dans l'ovariotomie que dans la plupart des grandes opérations que les hommes de l'art n'hésitent pas à pratiquer (*Bullet. thérap.*, 1847). J'ai fait connaître (*Gaz. méd.*, 1855, p. 825) les résultats de la seule pratique de M. Wasington Atlee : sur 30 opérées, il a obtenu 17 succès ; chez 3 femmes, la fécondation a eu lieu après l'ovariotomie. Il y a eu 13 insuccès, et le nombre en eût diminué si l'on n'avait pas commis des erreurs de diagnostic et si l'on n'avait pas opéré malgré des contre-indications cliniques.

B. Les *trompes* (*oviducte*, *trompes de Fallope*) sont le canal vecteur des ovaires : c'est un conduit flottant, long d'environ 12 centimètres, logé dans l'aileron moyen du ligament large ; il est creusé d'un canal central qui fait communiquer la cavité utérine avec celle du péritoine, unique exemple dans l'économie de la communication d'une séreuse avec une muqueuse : cette perméabilité explique le danger des injections intra-utérines trop fortes ou trop considérables. Ce canal central s'ouvre dans l'utérus par un orifice étroit vers les angles supérieurs de cet organe ; de là il va en s'élargissant peu à peu et se dirige vers l'ovaire, auquel il est fixé par le *ligament tubo-ovarien*. La trompe, malgré ses liens, est exposée à se déplacer : on l'a vue faire hernie plus souvent que l'ovaire. Son extrémité externe ou abdominale (*pavillon*) est garnie de dentelures ou franges, et évasée en forme d'entonnoir ; elle vient, dans l'ovulation, s'appliquer sur la surface ovarique pour recevoir l'ovule. Des adhérences anormales, en s'opposant à ces fonctions, peuvent entraîner la stérilité ;

l'oblitération de la trompe a les mêmes conséquences : l'ovule peut être arrêté dans ce canal et s'y développer (*grossesse tubaire*).

Structure. — 1° La trompe est enveloppée de la séreuse péritonéale. — 2° Elle se compose d'un *tissu propre* cellulo-fibreux, ou fibro-plastique, selon MM. Robin et Richard ; pendant la grossesse, il prend l'apparence musculaire. — 3° Une *muqueuse* fine tapisse le conduit central ; elle sécrète un mucus épais et visqueux qui peut interrompre la perméabilité tubaire : autre cause de stérilité. Elle est recouverte d'un *épithélium* vibratile, destiné à faire progresser le sperme et l'ovule, l'un vers l'œuf à féconder, l'autre vers la matrice.

Vaisseaux et nerfs. — Les *artères* sont fournies par l'artère utéro-ovarienne, née de l'aorte. Elles se développent beaucoup dans les tumeurs ovariennes : leur volume énorme dans un cas d'ovariotomie empêcha Dieffenbach de terminer l'opération. — Les *veines* sont nombreuses et plexiformes ; elles se jettent dans la veine cave inférieure. Elles forment le *plexus ovarique* qui communique avec les plexus veineux du vagin et de la matrice ; ce qui commande de grandes précautions dans l'ovariotomie. — Les *lymphatiques* sont nombreux ; ils vont se rendre aux ganglions lombaires ; c'est le point qu'il faut explorer dans les dégénérescences ovariques. — Les *nerfs* proviennent du plexus rénal et du plexus hypogastrique.

ARTICLE II. — APPAREIL URINAIRE.

§ I. — De l'urèthre.

L'entrée de l'urèthre est le *méat urinaire*. Voici quelques points de ralliement pour le reconnaître dans le cathétérisme à couvert : Le méat est situé sur la ligne médiane, au bas du vestibule, à 9 ou 11 millimètres (4 à 5 lignes) au-dessous de la commissure des nymphes sur le clitoris, entre deux petites saillies qui l'entourent en guise de troisième lèvre, et enfin immédiatement au-dessus d'un tubercule dû à la crête longitudinale antérieure du vagin. L'opérateur, reconnaissant avec l'index gauche le tubercule uréthral, ramène le bec de la sonde d'arrière en avant jusqu'au méat, où il l'engage. On évite ainsi les tâtonnements désagréables auxquels on s'expose en présentant l'instrument d'avant en arrière. On donne au méat 6 millimètres d'ouverture, et 8 à 12 millimètres au canal près du col ; ces deux orifices sont très dilatables ; mais il ne fau-

drait pas pousser trop loin leur extensibilité, sous peine de leur faire perdre leur tonicité : c'est là une des causes de l'incontinence d'urine.

La *longueur* moyenne de l'urèthre est de 27 à 33 ou 35 millimètres (12 à 15 ou 16 lignes) ; certaines circonstances la font varier : elle s'agrandit dans la grossesse, où la vessie est refoulée et où son canal s'allonge : je l'ai constaté aussi dans divers engorgements utérins. — Sa *direction* est oblique en haut et en arrière ; elle n'est pas rectiligne ; sans décrire, comme chez l'homme, une demi-révolution autour de la symphyse, l'urèthre de la femme forme une légère courbure à concavité antérieure. Dans la grossesse il est presque droit et vertical ; dans un cas d'hypertrophie de la matrice avec semi-prolapsus, je l'ai vu perpendiculaire et caché derrière la symphyse : le méat cesse alors d'être sur le même plan que le vestibule et semble enfoncé dans le vagin. Dans le cystocèle vaginal compliquant une chute de matrice, il peut décrire une courbe opposée, à concavité inférieure. Le cathétérisme se fonde sur ces données ; l'exploration vaginale sert utilement à conduire l'algalie dans les cas difficiles. — Le *calibre* de l'urèthre semble augmenter du méat jusqu'auprès du col où il diminue ; il l'emporte sur celui de l'homme, admet de plus gros cathéters, et se trouve beaucoup plus dilatable ; ce qui explique la rareté des opérations de taille chez la femme, la largeur du canal ouvrant aux petits calculs une issue facile : il est même possible d'y introduire des pinces pour les saisir jusque dans la vessie. J'y trouve encore la raison physiologique de certaines incontinences d'urine chez la femme (voy. *Prostate*). M. Pérouse a vu l'incontinence urinaire cesser chez quelques filles par l'excitation locale du mariage (*Thèse*, Paris, 1834, n° 276). Samuel Lair en a guéri avec une sonde enduite d'une pommade cantharidée ; M. Imbert (de Lyon) a réussi avec le sous-carbonate de fer ou des préparations de cantharides à l'intérieur. Dans un cas d'incontinence par dilatation énorme de l'urèthre qui pouvait admettre le doigt, chez une fille de dix-sept ans, M. Gensoul imagina d'enlever un lambeau triangulaire à base antérieure, long de 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes) et creusé dans l'épaisseur de la cloison vésico-vaginale. Les lèvres de la plaie furent réunies par la suture entortillée sur deux épingles d'or, dont les branches, courbées pour s'accommoder au vagin, pendaient dans le canal où elles reçurent les anses de fil. Une sonde de caoutchouc fut laissée à demeure dans l'urèthre. Les aiguilles furent enlevées le sixième jour

et la sonde le neuvième ; la cicatrisation était faite. La guérison datait de deux ans quand M. Pérouse publia le fait en 1834. — Ce procédé ingénieux prête à quelques objections : le lieu d'élection était ici plein de dangers. Si j'avais à pratiquer cette opération, je préférerais attaquer la paroi supérieure, où l'ablation du lambeau permettrait d'atteindre plus sûrement le but : on ne courrait pas les mêmes risques qu'à la paroi inférieure où l'on s'expose évidemment à une fistule uréthro-vaginale.

Structure. — L'urèthre de la femme n'a rien d'analogue à la prostate, et n'offre pas trois portions distinctes comme chez l'homme. 1° La *muqueuse*, continue avec celle de la vessie et de la vulve, est blanchâtre, plus épaisse et plus dense que chez l'homme ; elle est protégée par un *épithélium* pavimenteux. Vers le méat elle est souvent le siège de végétations que je rapporte aux *fongus* : je les ai traitées avec succès par l'excision suivie de la cautérisation (*Gaz. méd.*, 1855). La muqueuse est plissée et assez lâchement unie aux couches sous-jacentes pour pouvoir éprouver un véritable glissement : cette mobilité peut aller jusqu'à permettre le *renversement de la muqueuse*, accident qu'on observe parfois chez les leucorrhéiques. Elle est garnie de *follicules mucipares*, surtout près du col et du méat : ils jouent un grand rôle dans la blennorrhée. — 2° La muqueuse a une *doublure vasculaire*, érectile, comme dans l'urèthre de l'homme. — 3° La *tunique fibreuse* d'enveloppe est supposée contractile ; elle reçoit vers le meat des fibres du constrictor cunni, et vers le col des fibres circulaires qui font suite à celles de la vessie : leur contraction chasse l'algalie. J'ai plusieurs fois rencontré des spasmes de l'urèthre qui empêchaient tantôt d'introduire la sonde, tantôt de la retirer. Vouloir alors forcer le passage, ce serait s'exposer à des déchirures ou à des fausses routes. Il faut attendre que l'éréthisme tombe.

Les *rapports* de l'urèthre sont complexes. Il repose en arrière sur le vagin, auquel l'unit un tissu cellulaire semi-érectile. En haut, il est distant de 6 à 9 millimètres (3 à 4 lignes) du ligament sous-pubien dont le sépare un tissu cellulaire élastique qui permet, en déprimant le canal, de l'éloigner de la symphyse d'environ 27 millimètres (1 pouce).

On compte divers procédés de *taille vestibulaire* et *uréthrale*. — 1° Dans la *médiane*, le procédé de Collot, renouvelé par Dubois, consiste à inciser l'urèthre de bas en haut vers l'arcade ; on ne lèse que quelques veines et point d'organes importants ; on évite le cli-

toris et ses vaisseaux en ne s'approchant pas trop de la symphyse. La division du canal n'a pas les dangers qu'on lui reproche; elle paraît se guérir sans fistule; la facilité du cours de l'urine et la brièveté du trajet de la plaie font de ce procédé le meilleur pour les calculs de moyen volume. — 2° Dans la *taille latérale*, on divise la muqueuse, l'aponévrose inférieure, le *constrictor cunni*, qui s'étend jusqu'au clitoris, le transverse, le bulbo-caverneux, l'aponévrose moyenne, les muscles de Wilson, le releveur de l'anus, le fascia pelvia, l'urèthre et le col. L'artère superficielle est en dehors, et se perd dans les grandes lèvres et le mont de Vénus; la honteuse interne marche obliquement en dedans contre la branche de l'ischion jusqu'à 27 millimètres (1 pouce) de la symphyse où elle devient antérieure. On peut la sentir avec l'index porté dans le vagin. — 3° La *taille bilatérale* a eu son lithotome double, dû à Flurant (de Lyon). Elle donne une ouverture plus grande que la précédente, et risque moins la lésion de la honteuse interne; mais le peu d'écartement des branches du pubis si près de la symphyse ne laisserait pas passer une pierre volumineuse. Au contraire, en dirigeant les deux incisions en bas et en dehors, on a un lambeau moyen qui se laisse déprimer, et alors la pierre, à son passage, correspond à une partie plus évasée de l'arcade pubienne : c'est ainsi qu'opérait Dupuytren. — 4° Lisfranc objecte encore la gravité de la double division de l'urèthre, ce qui lui a donné l'idée d'appliquer ici le procédé de Celse, pour sa *taille vestibulaire bilatérale*, sans incision du canal. Elle est passible des mêmes reproches que les deux précédentes. — 5° Quant à la *taille vésico-vaginale*, elle ne peut être qu'exceptionnelle : j'en connais un cas pratiqué à Lyon, qui a été suivi et reste compliqué d'une fistule. Ce procédé a le mérite de ménager l'urèthre, mais il a l'inconvénient bien plus grave de léser le corps de la vessie.

§ II. — De la vessie.

La *vessie*, qui est cylindroïde chez l'enfant, conoïde chez l'homme, est en général plus large et plus arrondie chez la femme, et en même temps plus élevée au-dessus du périnée; son grand diamètre est transversal, sa direction oblique; son col, évasé, est le point le plus déclive; toutefois je remarquerai ici une particularité anatomique qui a échappé à nos prédécesseurs : on a dit qu'elle n'a pas de bas-fond; cela n'est point exact. Elle repose sur le vagin, et au lieu de présenter une surface plane ou légèrement concave, comme chez l'homme, elle offre sur la ligne médiane un dos d'âne très pro-

noncé chez certaines femmes, avec deux fosses latérales : je m'explique ainsi comment les fistules, qui occupent le centre de l'organe, peuvent ne pas donner continuellement issue à l'urine; on pourrait même en tirer parti pour la cure, en pompant latéralement le liquide à mesure qu'il arrive. La présence du bas-fond concave chez l'homme, avec la coexistence des colonnes vésicales, donne une des raisons de la fréquence plus grande des calculeux parmi nous, surtout chez ceux qui ont des habitudes sédentaires et retiennent longtemps leurs urines.

La vessie est tapissée par le péritoine comme chez l'homme; elle repose sur le vagin, auquel elle est adhérente, ce qui constitue la cloison vésico-vaginale, à travers laquelle on peut explorer l'état de la poche urinaire, ainsi que les corps étrangers ou les tumeurs qui s'y trouvent. La vessie déprime parfois la paroi antérieure du vagin et forme tumeur dans sa cavité : c'est le cystocèle vaginal. On l'a vue se renverser et venir faire saillie à travers le méat. M. Malagodi a récemment publié (*Gaz. médic.*, 1855, p. 737) un cas rare de cystoptose observée chez une vieille femme : la vessie était retournée, le col se trouvait au niveau du méat. On ne put opérer la réduction. Il ne faudrait pas confondre cet accident avec le renversement de l'urèthre. La vessie est en rapport en arrière avec l'utérus; la pression prolongée de la tête du fœtus au passage peut amener la gangrène de la cloison, et consécutivement une fistule vésico-vaginale. M. Roy de (Lyon) m'a communiqué un fait curieux de ce genre, consécutif à un accouchement laborieux, et qu'il a vu guérir en 1835 par la formation d'un calcul au-dessus de l'ouverture, de manière que la cicatrisation de ses bords, se trouvant protégée par ce corps étranger, s'accomplit heureusement.

L'étude de l'urèthre m'a conduit à discuter la valeur des divers procédés de taille : la brièveté et la dilatabilité du canal facilitent ici la lithotritie. Les perfectionnements de cette méthode ont beaucoup servi au diagnostic et au traitement des corps étrangers introduits dans les voies urinaires; en 1842, j'ai réussi à retirer ainsi de la vessie une forte épingle, longue de 67 millimètres (2 pouces 1/2), garnie d'une grosse tête dorée, qu'une fille de vingt et un ans s'était introduite pendant l'acte de l'onanisme : je pratiquai d'abord une injection tiède; puis j'allai à la recherche de la tête que je chargeai entre les cuillers d'un brise-pierre courbe; je l'attirai en la faisant rouler sur son axe entre les mors de l'instrument, pour lui faire subir une sorte de *version céphalique*; et je pus l'extraire

en déprimant l'urèthre vers le périnée pour éviter la branche du pubis, ce que j'obtins par un mouvement de bascule qui relevait le manche. Les résultats furent très heureux; le repos au lit et quelques bains suffirent à la cure (*Mélang. de chirurg.*, p. 223). Depuis lors, j'ai eu plusieurs fois occasion d'extraire des corps étrangers tombés dans la vessie : je me suis servi avec succès de la même méthode. J'ai vu à Pise et à Padoue six calculs (et j'en ai recueilli plusieurs autres exemples) dont les noyaux étaient des épingles ou des cure-oreilles que s'étaient introduits des filles adonnées à la masturbation. Sur ces cas, et sur cent soixante-six colligés par M. Civiale dans les auteurs, il n'en est que douze où les corps étrangers soient sortis spontanément, et soixante-quatre fois on a été forcé de pratiquer l'opération de la taille (*Gaz. médic.*, 1838, n° 17). L'extraction est très urgente pour empêcher que les déplacements du corps étranger ou les incrustations salines à sa surface ne rendent sa sortie de plus en plus difficile.

ARTICLE III. — APPAREIL DÉFÉCATEUR.

Le *rectum* est refoulé en arrière par l'appareil utérin. Le vagin lui est uni dans les trois quarts inférieurs, ce qui constitue la *cloison recto-vaginale*, formée de toutes les tuniques de ces deux organes. En haut, où les sépare le péritoine, l'intestin adhère à un tissu cellulaire lâche qui se dédouble aisément et permet isolément les prolapsus du vagin ou du rectum. Parfois ce dernier pousse l'autre en bas et en avant vers la vulve , et donne lieu au *rectocèle vaginal*, espèce de hernie signalée comme nouvelle par M. Malgaigne, mais déjà connue et décrite par Sabatier, Van Swieten, Monteggia, Clarke, etc. MM. Stoltz et Champion (de Bar-le-Duc) ont remarqué qu'il se produit souvent alors un collet analogue à celui des autres hernies. La muqueuse rectale faisant saillie entre les fibres musculaires écartées, le resserrement de celles-ci constitue un véritable anneau qui comprime le doigt au moment où il s'engage dans la poche pour procéder à l'exploration rectale déjà recommandée par Clarke et Bellini comme fournissant le signe pathognomonique du mal. Les guérisons spontanées sont très rares; M. Erhmann en a recueilli un exemple, et M. Malgaigne un autre.

M Stoltz m'a communiqué un procédé ingénieux qu'il a imaginé pour y remédier, et qui a réussi dans deux cas. 1er *temps* : Le doigt d'un aide est introduit dans la poche herniaire pour la tendre; on fait sur la tumeur deux incisions semi-

elliptiques, dont l'écartement est réglé sur son volume. On disèque et l'on enlève, avec le bistouri et des ciseaux courbes sur le plat, toute la portion de muqueuse ainsi circonscrite, en ayant soin de s'arrêter à la tunique fibro-vasculaire. — 2e *temps*. Avec une aiguille courbe, munie d'un fil ciré, on fait, à partir de la commissure inférieure, en allant de gauche à droite, une suture à points passés, distants de 3 à 4 millimètres (1 ligne et demie à 2 lignes), qui contourne la commissure supérieure, et revenant à son point de départ, circonscrit ainsi toute la tumeur. — 3e *temps*. Les deux fils sont attirés par la main droite pendant que l'index gauche refoule la tumeur, et réduit la hernie par une espèce d'invagination. Le fil rapproche ainsi, en les fronçant, les lèvres saignantes de la plaie. Un nœud à rosette termine l'opération. La tumeur a disparu, et la portion opérée du vagin rentre dans le bassin, hors de la vue ; une cicatrice rajeunée se forme et se consolide rapidement. Le rectocèle est maintenu réduit par le froncement de la paroi vaginale et par la répulsion de la portion herniée du rectum.

« C'est chez les femmes surtout qu'on peut apprécier la justesse de la théorie de M. O'Beirn ; bien que d'ordinaire constipées, *il est très rare* qu'on trouve des matières fécales dans le rectum. » (Malgaigne.) J'ai déjà dit (voyez *Rectum* chez l'homme) que l'observation clinique enseigne le contraire, et j'en appelle à l'expérience des praticiens sur ce point. Le mode d'excrétion, après les déchirures du périnée, n'est pas favorable non plus à cette doctrine; aujourd'hui, le sphincter supérieur paraît singulièrement déchu de son importance, si l'on en juge d'après le silence qui s'est fait autour de cette théorie.

ARTICLE IV. — DU PÉRINÉE.

Le *périnée* chez la femme présente de grandes différences suivant l'âge. Avant la puberté, il est resserré transversalement, et sa hauteur prédomine. Chez l'adulte, au point de vue obstétrical, il comprend tout le plancher inférieur du bassin ; ses diamètres antéro-postérieur et transverse ont chacun 108 millimètres (4 pouces); le premier peut s'agrandir encore par la rétrocession du coccyx. L'écartement des ischions et la largeur de la symphyse sont ses caractères ; mais les vices de conformation du petit bassin lui impriment de notables variétés.

Le *périnée* proprement dit doit s'entendre surtout de l'intervalle ano-vaginal. Les organes de cette région sont compris dans un espace triangulaire dont la base répond à la peau, et le sommet à l'adossement du rectum et du vagin, ce qui constitue la *cloison recto-vaginale*. Sur vingt femmes, la profondeur du périné, entre

le méat urinaire et le cul-de-sac du péritoine derrière la vessie, a varié de 54 à 81 millimètres (2 à 3 pouces); au niveau du vestibule, la distance de la vessie à la surface a offert 32 à 33 millimètres (10 à 15 lignes) (Blandin).

La structure périnéale nous est déjà connue par l'étude des régions de l'anus et de la vulve, auxquelles nous devons renvoyer pour éviter des répétitions. Son relâchement est une des causes qui favorisent le prolapsus utérin. Il importe, dans l'accouchement, de le soutenir pour en empêcher la déchirure, accident fréquent en obstétrique. Il n'y a pas d'exemple que cette division ait jamais été congénitale, comme on le voit pour l'urèthre et la face antérieure de la vessie; c'est pendant le travail de la parturition que s'opèrent les ruptures du périnée et de la cloison, surtout chez les primipares, et lorsque le volume de la tête n'est pas en rapport avec la dilatabilité des parties génitales; elles peuvent comprendre tout le plancher périnéal, jusqu'à la marge de l'anus, pénétrer même jusque dans le rectum et envahir aussi une étendue variable de la cloison vaginale; dès lors, la double ouverture ano-vulvaire ne constitue plus qu'un informe cloaque où tombent et se confondent les urines, le mucus utéro-vaginal, le sang des règles, les gaz intestinaux et les matières fécales; de plus, il existe d'ordinaire une incontinence de ces dernières. Rien n'est plus triste que la condition des femmes réduites à cet état; objet de dégoût pour autrui et pour elles-mêmes, en proie à une infirmité incessante, inhabiles à la vie sociale, et, pour ainsi dire, aussi misérables que si elles avaient un anus contre nature, elles sont presque toutes obligées de vivre dans une solitude contraire à leur âge, à leur sexe, à leur santé et à leurs habitudes. — Des procédés divers ont été employés pour y remédier, depuis Guillemeau jusqu'à M. Roux, qui a appliqué la *suture enchevillée*. J'ai nommé *périnéoraphie* ce mode de restauration du périnée, expression aujourd'hui passée dans la science: M. Danyau s'en est servi dans un mémoire où il cherche à prouver que la périnéoraphie peut s'appliquer avec avantage, tout de suite après l'accouchement (*Journ. de chir.*, 1843). Dans les ruptures même incomplètes, la nature est impuissante pour opérer la réunion, et l'observation m'a conduit à considérer comme mal fondée la confiance de Chelius dans le décubitus latéral. On s'étonne qu'il se borne à conseiller la suture entrecoupée qui est même inférieure à la suture entortillée (*Chir.*, trad. de Pigné, 1835, t. I, p. 262). La suture enchevillée a l'avantage de réunir la plaie par ses parties profondes, au moyen de la double

pression latérale et uniforme qu'accroissent les cylindres. J'ai fourni ailleurs (*Gaz. méd.*, 1840, n° 52) des exemples et des préceptes de détail. M. J. Cloquet a réussi à l'aide de cautérisations répétées sur l'angle même de la déchirure.

CHAPITRE III.

DU SQUELETTE DU BASSIN, ET DE LA CAVITÉ PELVIENNE.

La ceinture osseuse que forme la réunion du sacrum, du coccyx et des os iliaques, est divisée par un rétrécissement appelé *détroit supérieur* ou *abdominal* en deux cavités, l'une au-dessus, *grand bassin*, l'autre au-dessous, *petit bassin*.

Le *grand bassin*, fort évasé transversalement, ressemble à une sorte de pavillon à l'entrée du pelvis, pavillon dont les ailes répondent aux fosses iliaques internes, et l'échancrure antérieure à l'hypogastre. Nous en connaissons déjà les viscères.

Le *détroit supérieur* ou *abdominal* (*entrée de l'excavation du bassin*) résulte d'un rebord saillant nommé *marge du bassin*, qui de la symphyse pubienne converge à l'angle *sacro-vertébral* (*promontoire* des accoucheurs). La saillie de ce rebord est plus prononcée en arrière et sur les côtés qu'en avant ; quant à l'angle, on a prétendu qu'il est assez aigu pour que la paroi utérine qui, dans la gestation, repose sur sa pointe, se trouve amincie et disposée à une rupture. Le détroit supérieur a la forme d'un ovale ou d'une ellipse dont le diamètre transversal prédomine, et dont le périmètre, interrompu par le promontoire, se prolonge en avant dans la région pubienne. Sa circonférence a 406 ou 433 millimètres (15 à 16 pouces) de développement ; Levret l'égalait au quart environ de la stature du sujet ; ce qui souffre une foule d'exceptions. On a comparé sa figure à celle d'un cœur de carte à jouer, dont la grosse extrémité regarde en arrière ; sur un cadavre frais, au contraire, c'est un triangle tronqué dont la base est antérieure en raison des parties molles et de la saillie des plans.

La *direction* de son *plan* est une question importante : pour se former une juste idée de sa disposition, il faut, comme le conseillait Chaussier, enlever d'un trait de scie tout ce qui est au-dessus de la marge du bassin. Il reste alors une sorte d'anneau dont la circonférence est moins large en avant qu'en arrière. Le plan de ce détroit

n'est parallèle ni à l'horizon, ni à la verticale, dans la station debout; il est oblique, mais cette obliquité varie selon la disposition particulière du bassin, l'attitude du sujet, et l'état de vacuité ou de grossesse. Elle est moindre quand la femme est couchée que lorsqu'elle est debout, dans l'état de vacuité que dans l'état de gestation (Désormeaux). Levret évaluait son inclinaison à 35°, Soroë et Carus l'ont élevée à 55°; c'est le chiffre qu'a d'abord adopté M. Nægelé d'après des recherches faites de 1810 à 1818. De nouvelles expériences lui ont donné une moyenne de 59° à 60°, d'après des mesures prises sur plus de 800 sujets suivant le procédé de Rœderer, c'est-à-dire en appliquant un fil à plomb sur la symphyse.

L'*axe* du détroit supérieur est une perpendiculaire abaissée sur le centre de son plan et prolongée au-dessous; il forme avec la verticale les mêmes angles que le plan lui-même avec l'horizontale; la valeur de ces angles est difficile à fixer d'une manière générale; on peut s'en convaincre en mesurant la direction de cet axe sur un certain nombre de squelettes. Désormeaux avait imaginé à cet effet un instrument composé de deux branches mobiles à angle droit. Cet axe représente une ligne oblique de haut en bas et d'avant en arrière, qui irait traverser le sacrum vers son tiers inférieur.

Le *promontoire* se trouve beaucoup plus élevé que la symphyse; ajoutons que sur 500 femmes, M. Nægelé a rencontré 454 fois la pointe du coccyx plus haute que le sommet de l'arcade pubienne, 26 fois plus basse, et 20 fois au même niveau; ces chiffres mesurent l'inclinaison respective des deux détroits.

Le *sommet* du bassin présente une ouverture nommée *détroit inférieur* ou *périnéal*, dont la circonférence est formée de trois grandes échancrures, et circonscrite par l'arcade pubienne, les ischions et le coccyx, avec les ligaments sacro-sciatiques. Pour mieux en apprécier la figure, Désormeaux y appliquait une feuille de papier sur laquelle il en traçait le contour à l'aide d'un crayon; c'est un ovale, à base postérieure, avec un angle saillant dû au coccyx; mais comme cet os est mobile, et obéit au mouvement du plancher périnéal, l'influence de cette saillie est presque nulle dans la parturition; et l'ouverture peut être regardée comme assez régulièrement ovale. L'échancrure antérieure, la plus importante en obstétrique, répond à l'*arcade des pubis* dont les côtés sont fortement déjetés en dehors; ce qui favorise beaucoup la sortie de la tête du fœtus. Cette arcade a 33 à 45 millimètres (15 à 20 lignes) d'ouverture à son sommet, 94 à 108 millimètres (3 pouces et demi

à 4 pouces) entre les ischions, et 54 millimètres (2 pouces) de hauteur. Le périmètre du détroit inférieur ne circonscrit pas un plan, mais une surface courbe ; et, pour avoir son axe, il faut abaisser une perpendiculaire sur le milieu de son diamètre antéro-postérieur. Cette ligne aboutira au promontoire ou même en avant. L'appréciation de cet axe est plus difficile encore que pour la marge du bassin. Aussi vaut-il mieux, pour la théorie de l'accouchement, considérer comme axe du détroit inférieur l'axe de l'extrémité du canal courbe que représente le petit bassin. Or, il suit une ligne oblique qui, de la troisième pièce du sacrum, tombe en avant, entre les ischions ; remarquons que c'est la direction que suit le centre de la tête du fœtus, quand elle franchit le détroit périnéal. Cette ligne croise, dans l'excavation, l'axe du détroit supérieur sous un angle obtus, à sinus antérieur. Il importe, dit Désormeaux, de s'étendre sur la détermination de ces axes, parce que leur connaissance est de la plus haute importance pour l'accoucheur, aucun corps un peu volumineux ne pouvant sortir de l'utérus ou y pénétrer sans suivre leur direction.

Renfermé entre les deux détroits, le *petit bassin* ou *excavation pelvienne* représente un canal courbe qui sert de passage à l'enfant. La théorie de l'accouchement est basée sur sa disposition. Sa face antérieure, concave, a 40 millimètres (18 lignes) de hauteur, comme la symphyse; la postérieure a la concavité et la hauteur du sacrum et du coccyx, c'est-à-dire 108 à 135 millim. (4 à 5 pouces) suivant la ligne droite, et 135 à 162 millimètres (5 à 6 pouces) en suivant le développement de leur courbure. Les parois latérales présentent deux plans inclinés qui se répondent comme les côtés d'un losange. L'épine de l'ischion se rencontre sur leur ligne d'intersection. La hauteur latérale du pelvis est de 94 millimètres (3 pouces 6 lignes). Les vaisseaux et nerfs qui s'engagent dans le trou ovale ou sous-pubien sont parfois comprimés par la tête du fœtus à son passage ; compression à laquelle on attribue avec assez de vraisemblance les crampes que certaines femmes ressentent alors dans les muscles de la région interne de la cuisse.

Les dimensions relatives de l'excavation et des détroits s'estimeront aisément, ainsi que leurs différences chez les deux sexes, d'après le tableau comparatif suivant, que je tire de Meckel et de Désormeaux (anciennes mesures), et de P. Cazeaux (nouvelles mesures) :

DIMENSIONS DU BASSIN.	MECKEL. Hom.		MECKEL. Femm.		DÉSORMEAUX — (Femmes.)	CAZEAUX. — (Femmes.)	PÉTREQUIN. — (Femmes.)
	p.	l.	p.	l.			
Entre les crêtes iliaques	8	3	9	4	10 à 11 p.		
Entre les épines antéro-supérieures.	7	8	8	6	9 10		
Détroit sup.: diamètre sacro-pubien.	4	»	4	4	4 »	11 à 11° $\frac{1}{2}$. .	100mm
oblique.	4	5	4	5	4 6 l.	12°.	122
transverse ou bi-iliaq.	4	6	5	»	5 »	13° $\frac{1}{2}$. . . .	132
Excav.: diamètre antéro-postérieur.	5	»	5	8	5 »	12 à 13°. . .	126
oblique	5	»	5	4	» »	12°.	125
transverse.	4	»	4	8	4 6	12°.	120
Détroit inf.: diamètre coccy-pubien.	3	3	4	4	4 5 à 6	11 à 12° . .	95 à 100
oblique.	»	»	»	»	4 »	11 à 12°	»
transv. ou bi-sciatique.	3	»	4	5	4 »	11°.	100 à 105

On remarquera que la moyenne que je donne est faible : je suis convaincu que les diamètres naturellement étroits sont plus communs qu'on ne pense et sont une cause fréquence de dystocie. Les évaluations diffèrent un peu dans les tableaux de chaque auteur : il serait oiseux de chercher à concilier des dissidences qui sont toutes dans la nature. Du parallèle des deux détroits, il résulte que le diamètre transversal de l'inférieur est moindre de 27 millimètres (1 pouce) que celui du supérieur, ce qui mesure le rapprochement par en bas des plans inclinés ; et que le plus fort diamètre du détroit périnéal croise la direction de celui du supérieur, de sorte que la tête du fœtus, pour s'y présenter convenablement, doit exécuter un mouvement de rotation dans l'excavation pelvienne.

Les *articulations* du bassin portent le nom de *symphyses :*

A. La *symphyse pubienne* est formée de deux surfaces ovalaires de 4 à 5 millimètres (3 lignes) de large sur 13 à 15 millimètres (6 à 7 lignes) de haut, et encroûtées de fibro-cartilages, ce qui en augmente l'étendue et fait disparaître leur convexité naturelle. Toutefois elles ne se touchent qu'au centre et en arrière, et laissent entre elles un écartement qui s'agrandit à mesure qu'on s'éloigne en haut et en bas du point de jonction : aussi est-ce dans ce sens qu'on les attache plus sûrement pour les désarticuler dans la symphyséotomie. Chez les vieillards et les femmes âgées qui n'ont pas fait d'enfants, les deux lames cartilagineuses sont fréquemment soudées ensemble : on a même trouvé la symphyse complétement ossifiée. — Les *moyens d'union* consistent : 1° dans un *fibro-car-*

tilage (*ligament interpubien*) analogue aux disques intervertébraux; 2° le ligament *pubien antérieur* est un faisceau fibreux très fort, à fibres croisées en sautoir au devant de la symphyse; il est renforcé par les *piliers internes* de l'anneau inguinal; 3° le *pubien postérieur*, assez mince, est étalé derrière l'articulation; 4° le *pubien supérieur*, est un épais faisceau qui va d'une épine du pubis à l'autre; 5° enfin le *sous-pubien* ou *triangulaire* comble le sommet de l'arcade en s'y fixant. — MM. Lenoir et Cazeaux admettent une *synoviale* dont la plupart des anatomistes regardent l'existence comme exceptionnelle.

B. La *symphyse sacro-iliaque* est formée par les facettes semi-lunaires du sacrum et de l'ilium, recouvertes d'une lame cartilagineuse qui comble leurs inégalités. Il existe une petite *synoviale* qu'on ne peut voir facilement que chez la femme en couche. — Les *moyens d'union* sont constitués par de forts trousseaux ligamenteux : 1° le *ligament sacro-iliaque supérieur* est un faisceau épais, étendu transversalement de la base du sacrum à l'os des iles; 2° le *ligament sacro-iliaque antérieur* est une lame fibreuse transversale, se portant du sacrum à l'ilium; 3° le *ligament sacro-iliaque postérieur* est un amas de trousseaux fibreux, jaunes, élastiques, entrecroisés dans tous les sens entre le sacrum et les os coxaux; 3° le *ligament sacro-iliaque inférieur* ou *vertical* s'étend de l'épine iliaque postéro-supérieure du tubercule de la troisième vertèbre sacrée; 5° les deux *ligaments sacro-sciatiques*, *grand* et *petit*, se portent du sacrum et du coccyx à la tubérosité de l'ischion. Ils servent à affermir la symphyse en empêchant le sommet du sacrum de se porter en arrière, et concourent à compléter la cavité pelvienne en offrant plus de légèreté et de souplesse et autant de solidité que ses parties osseuses. Ils finissent même par fermer si bien l'ouverture périnéale que, sur une femme âgée qui n'a pas eu d'enfants, on ne peut, suivant la remarque de Camper, introduire que difficilement la main dans l'excavation; 6° les prolongements des *ligaments ilio-lombaires* assurent les rapports des ilium avec le rachis. — Il est remarquable que les plus forts de ces ligaments sont placés sur une ligne excentrique relativement aux symphyses; disposition qui les a fait comparer par Désormeaux, avec une parfaite analogie, aux cercles qui maintiennent assemblées les douves d'un tonneau. Le sacrum est ainsi enclavé, comme un coin, entre les os des iles, de manière à ne pouvoir être déplacé dans aucun sens sans écarter ces os, et sans réagir même sur la symphyse pubienne.

Aussi ses luxations sont-elles rares, et encore se bornent-elles en général à un seul côté.

C. La *symphyse sacro-coccygienne*, analogue aux articulations vertébrales, résulte de l'union de deux facettes elliptiques encroûtées de fibro-cartilages ; leurs rapports sont maintenus par une double couche aponévrotique qui se confond avec le périoste et semble être la continuation des ligaments vertébraux. Chaque pièce du coccyx a une articulation semblable. Cet os peut-il être luxé en arrière dans l'accouchement ? On l'a cru ; mais cela paraît difficile à raison de l'étendue du diamètre coccy-pubien. Toutefois J.-L. Petit a vu le coccyx luxé en avant après une chute sur le siége. Il est toujours très facile, dit-on, de le ramener à sa place en fixant sa face postérieure avec le pouce, et l'antérieure avec l'indicateur introduit dans le rectum. Mais cela suffit-il pour maintenir la réduction ? — Ses fractures sont rares à cause de sa mobilité (voy. *Rachis*). Il jouit de mouvements assez étendus, ils diminuent avec l'âge ; chez les vieillards et chez les femmes qui n'ont pas eu d'enfants, la symphyse sacro-coccygienne s'ossifie à la longue. Sa roideur est une des causes qui rendent les accouchements plus laborieux chez les primipares d'un âge déjà avancé.

Ces trois symphyses ne sont pas parfaitement immobiles ; depuis le travail de Louis (*Mém. Acad. chir.*, t. IV), il est reconnu qu'elles se relâchent durant la grossesse, où elles s'imbibent de sucs, par suite de la fluxion générale qui s'opère sur le bassin. Il en résulte une certaine mobilité qui gêne la déambulation chez quelques femmes, et peut être portée au point de constituer un véritable état morbide : de là, la possibilité d'une ampliation des détroits, très remarquable chez quelques femelles d'animaux dont le part ne pourrait avoir lieu sans l'agrandissement du canal pelvien. De là, aussi, l'idée de la symphyséotomie pour imiter la nature. M. E. Martin (de Lyon) a vu plusieurs fois ce relâchement morbide des symphyses : il y remédiait par le repos horizontal et une ceinture (on a récemment proposé (*Bullet. thérap.*, fév. 1851) dans le même but, une ceinture d'acier qu'on fait porter longtemps) ; il a vu les ligaments déchirés dans des accouchements laborieux, à la suite de l'application du forceps faite avec violence ; il en résulte des abcès le plus souvent mortels : il n'a observé qu'un seul cas suivi de guérison ; il s'agissait de la symphyse du pubis ; l'abcès fut ouvert, suppura longtemps et guérit sans laisser de gêne dans la déambulation.

L'état de *malformation* de la ceinture osseuse pelvienne exerce une grande influence sur le mode de parturition : chacune de ses variations de formes et de dimensions a été étudiée avec soin dans ses conséquences. On les rapporte à deux chefs : excès ou défaut de grandeur.

Il ne faudrait point s'exagérer les inconvénients qui résultent d'un *excès de grandeur* du bassin ; toutefois on doit reconnaître qu'il expose au prolapsus, aux antéversions et aux rétroversions de la matrice ; Levret et Portal l'ont même vue alors chassée au dehors dans les efforts de la parturition. L'accouchement peut aussi s'opérer trop brusquement, entraîner la rupture du périnée et du cordon, et enfin provoquer le décollement prématuré du placenta et une stupeur utérine qui amènent une hémorrhagie foudroyante ou le renversement de l'organe. Aussi conseille-t-on alors à la femme le repos, le décubitus horizontal, et doit-on soutenir avec soin le périnée.

Les *vices par défaut de grandeur* sont bien plus graves : — 1° l'un d'eux consiste dans l'étroitesse pure et simple du bassin, sans courbure ni déformation des os. Les premières notions exactes sur ce genre d'angustie pelvienne ne remontent qu'à 1830 ; on les doit à M. Nægelé, qui en a cité 5 cas, dont l'un appartient à une naine de trente et un ans, chez qui le pelvis offrait les caractères de l'enfance. Les autres femmes étaient d'une taille moyenne et au-dessus. Aucune partie du squelette ne présentait des traces de rachitisme. Les bassins n'avaient les caractères ni de celui de l'enfant, ni de celui de l'homme. Leur figure était normale ; toutes leurs dimensions se trouvaient réduites de 27 millimètres (1 pouce). Dans tous les cas on éprouva les plus grandes difficultés pour terminer l'accouchement soit avec le forceps, soit par la craniotomie. Ces faits étaient les seuls connus jusqu'en 1841 ; aussi ce sujet portait-il un cachet de nouveauté et d'utilité qui dut faire rechercher avec empressement les observations particulières qu'on put recueillir. M. Nichet (de Lyon) a ajouté 5 faits nouveaux fort intéressants : la mort survint dans 4 cas ; dans le 5°, cet habile praticien opéra avec succès l'accouchement prématuré artificiel (*Journal de méd. de Lyon*, 1841 et 1842). Le diagnostic de ces angusties générales est toujours difficile ; sauf les cas d'accouchements antérieurs laborieux, rien ne peut faire soupçonner d'avance que le bassin n'a pas ses dimensions normales ; rien n'indique la nécessité d'une exploration particulière, ni la taille du sujet, ni la conformation des hanches,

Il n'y a rien dans la démarche qui décèle cette étroitesse : « C'est, dit M. Nægelé, sinon toujours, au moins dans la très grande majorité des cas, au moment même de l'accouchement, et à cause de la difficulté qu'il opposait à sa terminaison, qu'on a reconnu le bassin simplement rétréci. » Cette variété est certainement plus commune qu'on ne le pense ; mais beaucoup de faits restent ignorés parce que la source des accidents est méconnue des médecins qui les observent, et parce qu'on s'empresse peu de publier des cas dont l'issue a été malheureuse.

2° Les *rétrécissements* avec déformation du bassin sont plus fréquents et mieux connus. On peut, avec M. P. Dubois, les rapporter à trois types. —Le premier a trait à l'aplatissement d'avant en arrière ; c'est le promontoire qui se trouve trop saillant, ou la symphyse qui est enfoncée. La *barrure* s'entend d'un excès de hauteur dans la symphyse et l'arcade des pubis. —Le deuxième consiste dans le rapprochement des ischions, vice qui est moins commun que le précédent, sans être rare d'ailleurs, et qui rapproche le bassin de la femme de celui de l'homme. — Le troisième, enfin, comprend l'aplatissement d'un seul côté du bassin, ou des deux à la fois, ce qui lui imprime alors la forme du trèfle ; c'est le bassin trilobé. Si la déformation est unilatérale, le diamètre oblique peut être agrandi. On voit aussi, dans le musée anatomique de Paris, des bassins où l'on ne trouve pas plus de 27 millimètres (1 pouce) entre la saillie du cotyle et l'angle sacro-vertébral. La courbure régulière du sacrum et du coccyx, dont la profondeur est d'environ 1 pouce, est-elle diminuée, la capacité de l'excavation en souffre ; Désormeaux avait dans sa collection un sacrum plan ; on avait été obligé, pour délivrer la femme, d'avoir recours à la craniotomie. Le musée de Paris renferme un sacrum convexe en avant.

M. Nægelé a fait une catégorie à part du *rétrécissement oblique ovalaire*, dont les caractères sont : l'ankylose d'un ilium avec le sacrum, l'obliquité de l'angustie, la déviation de la symphyse du côté opposé à l'ankylose, etc. Son étude pratique est encore peu avancée ; l'accouchement ne fut naturel que dans un cas ; deux fois on fut obligé d'avoir recours au forceps, et quatre fois à la perforation du crâne.

Les indications thérapeutiques varient suivant la nature et le degré des déformations. Voici l'état de la science par rapport au détroit supérieur : si le diamètre sacro-pubien n'offre que 94 ou au moins 84 millimètres (3 pouces 1/2 à 3 pouces), l'indication, selon

Désormeaux, est d'appliquer le forceps; il y aura lieu à la symphyséotomie s'il descend au-dessous de 81 millimètres jusqu'à 67 millimètres (entre 3 pouces et 2 pouces 1/2). M. P. Dubois fixe cette dernière entre 69 et 78 millimètres (2 pouces 7 lignes et 2 pouces 11 lignes), M. Cazeaux entre 65 millimètres au moins et 80 millimètres au plus; il est bien entendu que le fœtus doit être vivant. A 55 millimètres, M. Cazeaux conseille l'embryotomie, et à 50 millimètres l'opération césarienne comme une dernière ressource : nous avons discuté ailleurs (voy. *Abdomen* et *Utérus*) les règles de cette opération.

Quant à la *symphyséotomie*, j'ai, en 1836, fait connaître (*Bullet. thérap.*, t. XI, p. 275) un procédé opératoire qui remonte à 1833, et qui constitue un des premiers essais de la méthode sous-cutanée; il est dû à M. Imbert (de Lyon) : on vide la vessie, et l'on déprime l'urèthre en le déjetant du côté opposé à l'incision; on enfonce dans le vestibule un bistouri à rondache qu'on dirige sous la symphyse en haut et en avant; il divise les parties molles, une racine du clitoris et le cartilage inter-articulaire qu'on coupe d'arrière en avant; les téguments restent intacts. En 1841, M. Carbonai a proposé un autre procédé qui attaque la symphyse par le haut. Celui de M. Imbert a été appliqué plusieurs fois sur la femme vivante; j'ai découvert qu'Aitken, chirurgien d'Édimbourg, avait, en 1786, conseillé un procédé analogue de symphyséotomie, et déjà même, en 1780, une opération semblable avait été pratiquée à Utrera, en Andalousie (*Journ. de médec.*, t. LV).

Depuis que la symphyséotomie valut à Sigault, son inventeur, l'honneur d'une médaille (1768), elle a eu de grandes vicissitudes de vogue et de défaveur. Il n'y a pas jusqu'au degré d'écartement possible entre les os pubis sans accidents fâcheux qui n'ait été la cause de longs débats qu'on pourrait appeler malheureux, car ils ont été et devaient être à peu près stériles. Il est étonnant que des hommes de l'art n'aient pas réfléchi de prime abord qu'aucune règle générale absolue ne pouvait être donnée sur un sujet où tout est anomalie, et que les expériences des uns ne contredisaient pas directement celles des autres; car enfin ils manœuvraient sur des bassins diversement viciés, et devaient arriver à des résultats divers. Ceux qui ont fait des recherches sur les effets de cette opération dans le cas de difformité, savent que l'étendue de l'écartement possible sans accident est loin d'être la même chez toutes les femmes : j'ai observé sur le cadavre que tel degré qui chez l'une

s'effectue innocemment, amène chez une autre une forte diastase ou même une déchirure des symphyses sacro-iliaques. Ce résultat se prévoit *à priori;* en effet, l'inégalité de courbure des deux branches du levier représenté par les os coxaux, l'inégalité de ramollissement ou de résistance des articulations sacro-iliaques, l'ossification de l'une de ces symphyses, sans parler encore des variétés de viciation du détroit supérieur, rendent parfaitement compte de la diversité des mesures proposées; il ne pouvait en être autrement, et il est physiquement impossible de déterminer d'une manière absolue la distance momentanée qu'on peut, sans danger, mettre entre les os pubis. Dans tous les cas, cette manœuvre exige beaucoup de prudence.

Au-dessous de 67 millimètres (2 pouces et demi), le succès n'est peut-être pas impossible; mais il dépend alors de conditions très rares, telles que le petit volume de la tête, la mobilité relative des os du crâne, le relâchement des articulations sacro-iliaques, toutes circonstances éventuelles qu'il n'est pas donné de bien apprécier à l'avance, et qui ne peuvent offrir des motifs suffisants pour une opération grave. Le cas où, sans contredit, la diérèse des pubis paraît présenter le plus d'avantages, c'est lorsque le rétrécissement porte sur les diamètres transverse ou oblique du détroit abdominal, ou bien sur les diamètres coccy-pubien et surtout bi-sciatique du détroit périnéal, car alors l'écartement se fait tout entier au bénéfice des diamètres rétrécis.

On pourra peut-être objecter qu'avec les procédés précités, la lésion de la vessie est à craindre : cet accident n'est point arrivé dans les opérations qui ont été faites; il suffit d'ailleurs d'une légère modification à l'instrument pour annihiler les chances défavorables : j'emploierais un fort ténotome convexe sur son tranchant, à sommet obtus; la section faite lentement s'effectuera sans danger, même dans le cas d'enclavement, où la difficulté est à son maximum. Une fois la lame engagée entre les surfaces articulaires, il n'est pas à craindre que l'instrument se dévie. Si l'on arrivait sur une symphyse ossifiée, je conseillerais, la voie étant faite, de substituer au bistouri une scie articulée à sommet émoussé qu'on ferait agir de la même manière, avec la précaution de ralentir le mouvement quand la section et la désarticulation s'achèvent pour ne pas léser les viscères.

Dès que la division est complète, il se produit un écartement spontané de 10 à 25 millimètres. Si l'ouverture interpubienne n'est

pas suffisante, on écarte, *avec lenteur et modération*, les cuisses de la femme, qu'on fait agir comme des leviers sur le bassin, puis on abandonne l'accouchement aux efforts de la nature si la position du fœtus est favorable et que la mère conserve encore assez de force; sinon, on a recours au forceps. « Chaque centimètre d'écartement entre les pubis allonge à peu près de 2 millimètres le diamètre antéro-postérieur; puisque cet écartement peut être porté à 5 centimètres, c'est donc 10 millimètres ajoutés à ce diamètre. » (Cazeaux.) M. Ansiaux, en expérimentant sur le cadavre peu après la mort, a obtenu : 1° sur un bassin de 60 millimètres (2 pouces 3 lignes), d'avant en arrière, un agrandissement de 22 millimètres (10 lignes) avec un écartement de 81 millimètres (3 pouces); 2° sur un bassin de 56 millimètres (2 pouces 1 ligne), un agrandissement de 3 millimètres avec 27 millimètres d'écartement, de 15 millimètres avec 54 millimètres, et enfin de 21 millimètres avec 81 millimètres. Porté plus loin, l'écartement déchira les symphyses sacro-iliaques. Selon lui, on pourrait pratiquer avec succès la symphyséotomie avec un rétrécissement sacro-pubien de 61 millimètres. Ajoutons que, d'après les expériences de Desgranges (de Lyon), l'augmentation du diamètre transverse est presque de la moitié de l'écartement obtenu dans toute la hauteur de l'excavation, et que l'agrandissement transversal de l'arcade des pubis est presque égal à cet écartement, c'est-à-dire que l'opération donne surtout des résultats avantageux quand les diamètres transverses de l'excavation ou du détroit inférieur sont rétrécis. Néanmoins la symphyséotomie perd du terrain et tend de plus en plus à être remplacée par l'accouchement prématuré ou par la céphalotripsie dans les cas difficiles.

L'*accouchement prématuré artificiel* est venu introduire un élément nouveau dans les problèmes du bassin relatifs à l'obstétrique. Indiqué d'abord en France par Louise Bourgeois et J. Guillemeau, puis par Puzos, il fut pour la première fois mis en pratique par Macauley vers le milieu du XVIIIe siècle. La science s'est depuis enrichie d'un grand nombre de faits; mais, si cette question est près de recevoir sa dernière solution en accouchement, il n'en est pas de même en *médecine légale :* la loi n'a pas prévu le cas de l'accouchement prématuré artificiel. Dans l'état actuel de la législation, le seul article qui *semblerait* relatif à l'espèce est le n° 317 du Code pénal, dont l'application, selon M. Dezeimeris, n'est ni juste, ni même possible, aujourd'hui surtout que l'Europe médicale tout

ntière s'est prononcée sur la valeur de cette opération. Il ne faut as la confondre avec l'*accouchement forcé*, ni avec l'*avortement rovoqué;* elle s'entend de l'expulsion d'un fœtus vivant et viable, rovoquée par l'art avant le terme ordinaire de la gestation, *dans e but de conserver la mère et l'enfant*. Elle est indiquée dans les as de rétrécissement tel que l'accouchement naturel, à terme, ne ourrait avoir lieu. C'est à M. Stoltz que revient l'honneur d'avoir enouvelé en France (1833) la proposition de Roussel de Vauzème 1778), et d'avoir réhabilité cette opération trop légèrement conamnée. Il la réserve, avec Busch, pour les angusties sacro-puiennes comprises entre 87 millimètres (3 pouces 3 lignes) et 7 à 74 millimètres (2 pouces 6 à 9 lignes). Il ne veut pas descendre u-dessous de cette limite. Cette opinion nous paraît rationnelle, uisque le diamètre de la tête d'un fœtus viable ne saurait se réduire voy. p. 62) jusqu'à 54 millimètres (2 pouces) sans que la vie soit ompromise. Le travail, d'ailleurs, ne serait pas sans inconvénients our la mère. « Je ne connais, dit M. Stoltz, qu'une seule observaion d'accouchement provoqué pour cause d'étroitesse du détroit ıférieur; elle a été recueillie à la clinique de M. d'Outrepont. Ce ont alors et le diamètre transversal et l'évasement de l'arcade puienne qui doivent être nos points de mire. »

Le fœtus doit être vivant et viable; dès lors l'époque opportune our cette opération commence après la 28e semaine, et s'étend usqu'à la 36me, c'est-à-dire entre 7 mois et 8 mois 1/2 de grossse. Si la viabilité est une condition de rigueur, l'appréciation des apports du crâne avec le bassin n'est pas d'une moindre utilité. r, comme la tête n'est pas mensurable dans la matrice, il importe 'étudier à l'avance les phases des dimensions crâniennes durant ette période de la vie intra-utérine. J'ai dressé à cet effet le tableau omparatif suivant qui pourra fournir d'utiles conclusions; on rouve en regard les mesures anciennes (madame Lachapelle, Van Iuevel) et les nouvelles (P. Dubois, Stoltz):

DIAMÈTRE BI-PARIÉTAL.	Mme LACHAPELLE.	VAN HUEVEL.	P. DUBOIS.	STOLTZ.
A 7 mois.	2 p. 8 à 10 l.	2 $\frac{1}{2}$ à 2 $\frac{1}{4}$	67 à 69mm	72mm
A 7 mois 1/2. . .	3 p. 1 l.			
A 8 mois.	2 p. 9 l. à 3 p. 3 l.	2 $\frac{1}{4}$ à 3 p.	83 à 85	87
A 8 mois 1/2. . .	3 p. 4 l.			
A 9 mois.	. . . . .	3 à 3 $\frac{1}{4}$ ou $\frac{1}{2}$	94 à 96	94 à 99

Ces divers calculs n'offrent qu'une très légère différence dans l'estimation d'un diamètre qui d'ailleurs peut se réduire. MM. Van Huevel et Simonart sont frappés de ce que les accoucheurs prennent comme mesure essentielle de la tête le diamètre bi-pariétal, qui, étant réductible, se trouve variable dans le travail; tandis que l'appréciation serait plus rigoureuse avec le diamètre de la base du crâne (bi-auriculaire ou bi-zygomatique) qui est complétement irréductible. Toutefois je ferai observer que ces diamètres sont toujours inférieurs au bi-pariétal.

Voici maintenant, pour établir une règle de conduite, quels sont les rapports proportionnels entre le crâne et le bassin déformé, dans le but de déterminer l'époque opportune de l'opération en regard des différents degrés d'angustie pelvienne :

Pour un bassin de :	Opérer :	Dimension de la tête du fœtus.
1°. . . . . 7° (2 p. 6 lig.)	De la 31e semaine à la 32e.	7°
2°. . . . . 8° (2 p. 11 lig.)	De la 33e semaine à la 34e.	8°
3°. . . . 8° ½ (3 p. 1 lig.)	De la 35e semaine à la 36e ou 37e.	8° ½

Avec cet ensemble de mesures, l'accoucheur sera fixé sur les indications fondamentales de l'accouchement provoqué ; nous n'avons plus qu'à discuter sa valeur réelle au point de vue thérapeutique. Kilian, d'après un relevé des faits connus en 1831, indique 161 opérations dont 79 en Allemagne, 72 en Angleterre, 7 en Italie, 3 en Hollande : 46 enfants sont nés morts, 115 sont nés vivants et 73 ont survécu ; parmi les mères, 8 sont mortes, dont 5 paraissent avoir succombé à des maladies indépendantes de l'opération. Sur 144 cas rassemblés par M. Velpeau, 88 enfants ont survécu, et 3 femmes seulement ont péri, dont l'une a été emportée par hydrothorax. M. Figueira (de Madère) prétend (*Thèse*, Montpellier, 1837) que sur 280 cas qu'il a colligés, 6 femmes seulement seraient mortes et que 160 enfants auraient été sauvés. M. Stoltz établit en 1838, sur 211 opérations, que 1 enfant sur 2 a survécu, et qu'il est mort 1 femme sur 15. Enfin, en 1846, M. Mély conclut de 235 cas, qu'on a perdu 1 enfant sur 3, et 1 femme sur 16 ou 17. — La conclusion générale serait qu'en moyenne la mortalité pour la mère ne s'élève guère au delà de 1/15 à 1/20 ; et pour les en-

fants, la moitié au moins a été sauvée ; un quart à peu près a succombé par faiblesse.

Sans vouloir donner ces chiffres comme un motif de jugement en dernier ressort, ils doivent suffire et au delà pour justifier cette opération ; aussi, loin de la considérer comme une *manœuvre condamnable* (Dugès), comme *un crime* (Baudelocque, Mahon), ou *un attentat aux lois divines et humaines* (Capuron), il est permis d'y voir, avec MM. Stoltz, P. Dubois, Meissner, Velpeau, Schœller, Lovati, Villeneuve, etc., une opération raisonnablement indiquée et pouvant constituer une ressource précieuse dans la pratique obstétricale. Ce n'est pas ici le lieu d'en discuter les divers procédés opératoires : bornons-nous à énumérer les injections utérines de Cohen, la perforation des membranes, soit en bas à l'exemple de Macauley, soit en arrière et en haut comme l'a fait Meissner, la dilation du col selon Kluge, et enfin les douches d'eau chaude de Kiwisch.

M. Stoltz s'efforce, comme J. Burns et Hamilton, de modifier les mauvaises présentations par des manipulations extérieures ; M. Mattei vient de faire de cette pratique une règle générale pour tous les accouchements : il ramène toutes les présentations vicieuses à la position directe du sommet, soit par la *réduction céphalique* qui consiste à amener sur le détroit supérieur le sommet de la tête de l'enfant qui serait placée sur une autre partie du grand bassin, soit par la *version céphalique* qui a pour but de transformer une présentation du siége en une présentation de la tête. (*Accouchem. physiologiq.*, 1855.)

Nous terminerons par un parallèle numérique entre les trois principales opérations tokologiques (1). On trouvera ailleurs (voy. *crâne*) un complément indispensable dans l'étude de la tête du fœtus, et dans les recherches particulières que nous avons exposées sur la réductibilité des diamètres crâniens.

(1) *Accouchement prématuré artificiel.* — En 1820, Reisenger a cité 74 cas, sur lesquels une seule femme est morte. — En 1831, M. Schippau a établi que, sur 90 opérations, 7 femmes sont mortes, 17 enfants sont nés morts, et, parmi les 63 autres, 55 ont survécu. — En 1832, M. Wilde trouve que, sur 170 cas, 161 femmes ont été conservées ; la plupart des 9 qui ont succombé étaient déjà dangereusement malades ; enfin, sur 120 enfants amenés vivants, 77 ont survécu.

Symphyséotomie.—Sur 41 opérations, Baudelocque note la mort de 14 mères et celle de 28 enfants. — Merlmann et M. Velpeau donnent un chiffre analogue.

Jusqu'ici nous ne nous sommes occupé que de l'influence qu'exercent les déformations des détroits. Quelle est l'influence des *inclinaisons* du bassin ? On comprend que la plupart des vices par étroitesse apportent des changements dans l'obliquité du pelvis et de ses axes ; ces différences modifient plus ou moins la direction de la matrice dans les derniers temps de la grossesse et la marche de l'accouchement. Les obstacles qui s'en suivent résultent principalement du défaut de parallélisme entre la direction de l'axe utérin et celle de l'axe du détroit abdominal. Lobstein professait qu'il existe des accouchements laborieux dus à cette seule cause ; il a cherché à montrer comment les efforts d'expulsion viennent alors se perdre en partie contre le sacrum ou les pubis : A. Dubois et Désormeaux ont appuyé cette doctrine. Toutefois, rappelons que sur 500 femmes, M. Nœgelé a constaté que chez 20 la pointe du coccyx était au niveau de la symphyse, chez 26 au-dessous, et chez 454 au-dessus. Le maximum pour l'élévation fut de 49 millimètres (22 lignes), et de 20 millimètres (9 lignes) pour l'abaissement : la marche de l'accouchement ne parut contrariée ni par l'une ni par l'autre disposition. Mais M. Nægelé ne nie pas la possibilité du fait contraire, ni l'influence que peuvent avoir sur les périodes du travail des rapports d'inclinaison insolite. On a vu l'obliquité en avant portée au point que, dans la position assise, le plan de sustentation était représenté par la face postérieure du sacrum, et non par les tubérosités de l'ischion. La vulve devient alors antérieure, et le périnée se trouve très exposé à une déchirure centrale lors du passage de la tête. — L'inclinaison en arrière peut aussi être telle que la face antérieure du pubis et du sacrum regarde plus ou moins directement le sol : M. Moreau a observé un cas de ce genre où il fallut recourir à la céphalotomie (Cellard, *Thèse*, Paris, 1843). — Enfin il arrive parfois que l'inclinaison pelvienne est nulle, de manière que l'axe du détroit supérieur tend à se confondre avec l'axe du tronc.

M. Figueira, sur 157 opérées, trouve 73 cas de mort et 83 succès. — En général, on évalue la mortalité des mères à un tiers.

Opération césarienne. — Baudelocque note la mort de 42 femmes sur 73 opérations ; Michaelis, 62 sur 112 ; M. P. Dubois, 60 sur 100 ; M. Velpeau, 147 sur 265, avec 118 succès, c'est-à-dire 4 succès sur 9 opérations ; M. Figueira trouve 424 morts sur 720 opérées. Enfin, M. Kayser, sur 164 cas bien étudiés, indique 62 succès et 102 morts pour les mères ; 106 fois seulement le sort des enfants a été connu : Kayser compte 28 morts et 78 cas heureux.

Nous avons étudié plus haut (*Abdomen*, s. V, c. II) l'influence des axes du bassin sur les autres fonctions abdominales.

L'art de mesurer les dimensions du bassin porte le nom de *pelvimétrie*. La science a été encombrée plutôt qu'enrichie d'une foule d'instruments mensurateurs. Nous dirons un mot des principaux d'entre eux, dont les deux derniers sont généralement peu connus en France. On sait que le *pelvimètre* de Coutouly est une imitation du podomètre des cordonniers ; on l'a abandonné à cause de son manque de précision et surtout des difficultés de son application dans le vagin. — L'intro-pelvimètre de Madame Boivin en est une modification ingénieuse : il se compose de deux branches désignées par les noms de *vaginale* et de *rectale*, d'après la voie qu'elles suivent en pénétrant dans le bassin. Il n'a pas eu le succès qu'en espérait son auteur, qui s'en était exagéré les avantages. M. P. Dubois lui reproche d'être souvent inapplicable et d'ordinaire infidèle, parce qu'on ne peut ni le placer, ni le maintenir toujours juste.— Le pelvimètre le plus en usage est le compas d'épaisseur de Baudelocque, qui n'est que le compas de proportion employé dans les arts. Il s'applique à l'extérieur, et c'est en défalquant l'épaisseur présumée des parties (67 millimètres pour la base du sacrum, 14 millimètres pour l'épaisseur du pubis) qu'on obtient la mesure des diamètres du bassin. Cet instrument est commode, mais il n'est pas d'une exactitude mathématique ; il peut même conduire à des erreurs graves, dans le cas de tumeurs intrà-pelviennes.—En 1831, Wellenbergh (de la Haye) a proposé un pelvimètre à deux branches, dont l'une reste en dehors sur la symphyse, et l'autre s'élève au promontoire par le vagin ; en appliquant ensuite celle-ci derrière les pubis, on déduit l'épaisseur de la symphyse et le reste mesure le diamètre sacro-pubien. Il ne paraît pas avoir été mis en usage sur la femme vivante pour le diamètre transverse. — En 1840, M. Van Huevel (de Bruxelles) a indiqué un nouveau mensurateur qu'il appelle *pelvimètre géométrique*, et qui est fondé sur ce théorème que, en connaissant les deux côtés et l'angle d'un triangle, on peut trouver le troisième côté. « En énumérant sommairement tous les pelvimètres, M. Van Huevel n'en a oublié qu'un seul d'essentiel, dit M. Stoltz, celui de Wellenbergh, qui a la plus grande ressemblance avec le sien... qui se compose également de deux tiges, l'une externe et l'autre interne ou vaginale : on mesure d'abord la ligne qui s'étend du milieu de l'angle sacro-vertébral aux pubis extérieurement, puis l'épaisseur de la symphyse qui doit être

défalquée de la longueur totale ; c'est absolument de cette manière qu'on procède par la méthode de Wellenbergh. » (Stoltz, *Gaz. méd.*, Strasbourg, 20 juillet 1843.) — « J'ai vu souvent M. Paul Dubois renoncer, après plusieurs essais, à ce genre d'exploration, pour s'en fier uniquement au toucher. » (Cazeaux.) Le doigt de l'accoucheur est le meilleur pelvimètre (E. Martin); c'est le moyen le plus simple (Mattei, 1855), le plus commode et le plus sûr (Silbert, *Accouchem. prématuré*, 1855).

Il est d'autres difformités pelviennes qui, sans porter atteinte aux fonctions des sexes ni à la santé des sujets, nuisent profondément aux fonctions locomotrices : l'orthopédie s'est emparée avec succès de l'étude de quelques-unes d'entre elles ; mais malheureusement comme la cause primitive réside souvent dans le rachitisme, la plupart finissent par devenir inaccessibles aux moyens orthomorphiques.

Le bassin est la première base de sustentation pour les parties supérieures ; ses vices de dimension et le déplacement de ses diamètres, en changeant la ligne du centre de gravité, nuisent au maintien de l'équilibre et à la facilité des mouvements de progression : l'arrêt de développement de la région cotyloïdienne de l'ilium en fournit un exemple frappant (voy. *hanche*). Le défaut de coaptation entre l'acétabulum et la tête fémorale dans les luxations congénitales de la cuisse, permet au fémur de se porter en arrière et en haut ; le cotyle, trop incomplet ou trop plane (j'ai vu des cas où il était effacé) pour maintenir en rapport exact les surfaces articulaires, fait qu'elles l'abandonnent : le point d'appui devient mobile, et il y a une oscillation dans la marche. La ceinture de Dupuytren n'est qu'un palliatif, souvent même inefficace. — Le rétrécissement du diamètre bi-cotylien, en diminuant le plan de sustentation, rend la progression et la station peu sûres, comme on le voit dans l'enfance ; son élargissement amène un balancement dans la marche. Si les points de support du bassin deviennent mobiles et changent de disposition par rapport à la verticale qui, dans l'état normal, passe par le centre de gravité, il faudra, pour le maintien de l'équilibre, que l'inclinaison de son plan supérieur varie : de là, des changements dans la direction des membres et dans l'angle qui les unit au tronc. Le sommet du rachis est projeté en arrière et les lombes en avant : Delpech a peint d'une manière pittoresque l'attitude des personnes atteintes de luxations congénitales du fémur, en les comparant à celle d'un chien qui se tient debout sur

ses pattes de derrière. On conçoit que cette difformité tende à s'accroître par le développement du bassin et l'augmentation du poids du tronc. Les sujets, bien que leurs membres pelviens aient une longueur égale, sont dans le même cas que s'ils devenaient tour à tour instantanément plus courts, et ils présentent en quelque sorte une double claudication (Pravaz). On sait ce que l'art moderne a fait pour y remédier (voy. *Hanche*).

L'orthopédie, qui est impuissante pour triompher de la plupart des difformités pelviennes, a été accusée de les produire dans quelques circonstances. Wilson reproche à certains appareils, qui prennent leurs points d'appui sur le bassin, de nuire au développement de cette cavité, et de donner lieu à la réduction de quelques-uns de ses diamètres. Il assure avoir constaté des déformations du pelvis par l'excès de pression qu'exerçaient sur les os iliaques des machines extensives destinées à combattre des déviations rachidiennes. Shaw a cherché à démontrer l'innocuité des instruments extensifs portatifs ; nous pensons, avec M. Pravaz, que chez les sujets atteints de déviation de l'épine, le système osseux n'est généralement pas assez solide pour qu'on n'ait pas à craindre de le voir céder à une pression énergique et à des efforts continus, surtout vers l'époque de la puberté. La méthode réclamait des modifications; ce n'est pas ici le lieu d'énumérer celles que l'art lui a récemment fait subir (appareils à brisures, extension sigmoïde, etc.).

LIVRE SECOND.

DES MEMBRES.

Les membres sont des appendices articulés et mobiles disposés symétriquement sur les côtés du tronc; ils forment, avec les sens, les organes principaux de la vie de relation, et servent à la station, à la progression et à l'accomplissement des mouvements volontaires. Chez l'homme, comme chez les animaux vertébrés, il y en a quatre, dont deux *supérieurs* ou *thoraciques* affectés à la préhension, et deux *inférieurs* ou *pelviens* pour la station et la progression. Vicq d'Azyr a insisté sur leurs analogies anatomiques et physiologiques; on les voit se suppléer par une longue habitude chez les individus difformes ou mutilés. M. Dumoutier a donné l'histoire de M. Ducornet qui peint avec les pieds. On sait que les culs-de-jatte marchent sur les mains.

Les membres se développent par une sorte de végétation dès le quinzième jour de la conception; ils sont sujets à une foule de vices de conformation; le défaut de symétrie est l'un des plus communs. Il est rare que leur nombre augmente (*Polymélie*); il n'en est pas ainsi de leurs appendices terminaux; il suffit de citer les sexdigitaires; parfois ils manquent chez le fœtus humain, comme cela existe naturellement chez certaines classes animales (*vers*, *serpents*). J'ai constaté l'absence partielle de la main. M. Velpeau a vu un fœtus dépourvu de cuisses et de bras, quoique les jambes et les avant-bras fussent bien conformés; ceci s'explique par leur mode de développement : la première partie distincte des membres chez l'embryon n'est pas leur base ou racine, mais leur extrémité (*pied*, *main*), et après elle, les portions adjacentes ou superposées, de telle sorte que la section adhérente au tronc est la dernière à paraître. Aujourd'hui un intérêt pratique s'attache à l'étude des difformités par les progrès de l'orthopédie qui a remédié à nombre

de défectuosités congénitales (pied bot, main bot, luxations congénitales, etc.).

Les membres offrent une forme cylindroïde allongée. Ils sont sillonnés de rides concentriques près des articulations : point de repère utile pour certaines amputations. On y distingue des rainures parallèles aux muscles et aux vaisseaux, et propres à servir de guide dans les ligatures d'artères. — Leurs *veines* superficielles, volumineuses et apparentes, sont presque les seules qu'on ouvre de nos jours dans la phlébotomie ; leurs branches finissent par se rendre à un tronc unique qui se jette dans les veines profondes vers la racine des membres ; c'est pour cela qu'une tumeur, comprimant leur réservoir, entraîne des infiltrations et des abcès dans tout l'appareil sous-jacent. — Les *artères* principales sont placées en dedans et dans le sens de la flexion, de manière à être protégées par les os et les masses musculaires. Elles émanent d'un tronc unique, ce qui permet à la compression dans un seul point d'arrêter la circulation et les hémorrhagies, et explique pourquoi la ligature dans ce lieu expose à la gangrène. Elles se subdivisent et s'anastomosent largement autour des articulations : ces communications se multiplient encore vers les extrémités, au point qu'il est de précepte, dans les plaies artérielles de ces régions, de lier les deux bouts du vaisseau pour prévenir l'hémorrhagie par l'orifice inférieur. — Les *vaisseaux lymphatiques superficiels* des membres sont nombreux : les superficiels rampent dans la couche sous-cutanée ; à la paume de la main et au pied il existe un beau réseau sous-épidermique. Les profonds suivent les veines. — Les *nerfs* prêtent à peu près aux mêmes remarques générales que les artères. — Les *muscles*, de figure fusiforme ou rubanée, se terminent par des tendons allongés : le bas de la jambe et de l'avant-bras est entouré de ces expansions fibreuses et dépourvu de fibres charnues, ce qui a paru, mais à tort, à quelques chirurgiens, un motif suffisant pour condamner l'amputation dans ce lieu. Ajoutons pour les opérateurs que les fibres des muscles profonds sont obliques et courtes, celles des muscles superficiels, plus droites et beaucoup plus longues ; or, le retrait après une amputation étant en rapport avec l'étendue de la contraction musculaire, laquelle se mesure d'après la longueur des fibres, ce retrait sera beaucoup plus considérable dans le plan superficiel que dans le plan profond ; de là, la nécessité d'opérer en plusieurs temps et de diviser les superficiels plus bas pour éviter le *manche de gigot*. Près des brisures des membres, la rétraction sera minime après la sec-

tion, les muscles étant coupés près de leur insertion supérieure; c'est ce qui a lieu dans l'amputation de la jambe près du genou et de l'avant-bras près du coude.

De fortes aponévroses entourent les membres et leur constituent une enveloppe générale, subdivisée en cloisons secondaires prolongées jusqu'aux os, pour servir de loges aux muscles, aux vaisseaux et aux nerfs; loges où l'on rencontre le tissu cellulaire profond qui communique avec le superficiel à l'aide des interstices fibreux. Chaque système musculaire a son compartiment, dont la résistance augmente sa propre force; c'est au défaut de ces rapports qu'est due la luxation des muscles signalée par Pouteau. C'est à l'inextensibilité de ces gaînes qu'on doit attribuer la gravité et la douleur des inflammmations profondes : de là, l'utilité des débridements.

Les membres ont un *squelette* central, formé par des os longs dont le nombre augmente à chaque brisure à mesure qu'on s'éloigne du tronc; un seul os occupe le centre de la première section; il y en a deux à la seconde et ils sont plus superficiels ; ils deviennent multiples à la main et au pied. Le squelette présente des saillies osseuses qui servent de point de ralliement pour les ligatures (tubercule carotidien), pour les luxations, les amputations et les désarticulations (condyles, apophyses). A. Bérard a montré que les *artères nourricières* des os ont une direction constante: pour le membre supérieur, elles convergent vers le coude, celle du bras de haut en bas, et celles de l'avant-bras de bas en haut; pour le membre inférieur, elles divergent au contraire à partir du genou, ce qui est en rapport avec les phases de l'ostéogénie. — Le bras et la cuisse s'articulent au tronc par une énarthrose orbiculaire, avec des différences en rapport avec leur destination : leurs usages et leur mobilité rendent compte de la fréquence de leurs luxations. Au genou et au coude ce sont des ginglymes angulaires, avec un grand diamètre transversal; de là la possibilité des luxations latérales incomplètes; au coude, le diamètre antéro-postérieur est très petit, ce qui y rend plus communes les luxations complètes dans ce sens, surtout en arrière ; car en avant la flexion peut être poussée très loin sans que les surfaces s'abandonnent.

L'extrême mobilité de certaines jointures rend les dislocations plus fréquentes, et les fractures plus rares, les os fuyant, pour ainsi dire, devant les puissances vulnérantes, tandis que, dès que la solidité prédomine sur la mobilité, les rapports changent. La proportion des fractures des membres est considérable ; à l'Hôtel-Dieu

de Lyon, j'ai pu estimer qu'elle s'élève aux 19/20 des cas; la raison générale s'en trouve dans la disposition du squelette, ses usages multipliés, et ses rapports avec les agents extérieurs.

SECTION PREMIÈRE.

MEMBRES SUPÉRIEURS OU THORACIQUES.

Les *membres supérieurs* de l'homme sont les analogues des membres antérieurs des quadrupèdes et des ailes des chéiroptères et des oiseaux ; appendus et libres sur les côtés du tronc et jusqu'au milieu de la cuisse, ils sont annexés à la poitrine par les clavicules qui les repoussent en dehors, dans un but que les fractures de cet os nous apprendront plus loin. Ce ne sont pas seulement des organes de toucher et de préhension, ils servent aussi à maintenir le corps en équilibre dans la marche et la course, en faisant fonction de balanciers. Les amputations nous en fournissent la preuve. M. Malgaigne a publié (*Gaz. méd.*, 1832, p. 501) l'histoire d'un coureur, amputé de l'avant-bras gauche par Dupuytren, et qui, perdant une grande partie de son agilité dans ses efforts incessants pour prévenir une chute du côté droit, fut obligé de porter un membre artificiel pour rétablir l'équilibre. On conçoit que l'inégalité congénitale des membres thoraciques contribue aux déviations de l'épine; je remarquerai qu'elle expose à des erreurs graves dans la mensuration, pour le diagnostic des luxations, des fractures, etc. J'en ai cité un exemple remarquable, relatif à une femme de soixante-treize ans, qui offrait une luxation axillaire du bras droit, et une atrophie du gauche (*Gaz. méd.*, 1837, n° 20). Leur longueur normale est telle qu'ils descendent jusqu'au milieu de la cuisse; leur bord antérieur ou radial présente sur la même ligne trois éminences (acromion, épicondyle, apophyse styloïde du radius), dont il importe de se rappeler la disposition pour le diagnostic et la réduction des fractures et des luxations.

Leur forme cylindrique ou conoïde permet à la compression de s'y appliquer exactement et avec avantage pour dissiper certains engorgements et quelques inflammations diffuses. Leurs veines, plus nombreuses, moins longues et plus largement anastomosées avec les profondes, jouissent d'une circulation plus libre, et sont moins

exposées aux varices que dans le membre inférieur. La disposition de leur squelette, où les leviers du troisième genre prédominent, a été calculée pour la mobilité, ce qui expose les os plutôt à se luxer qu'à se rompre.

Nous distinguerons sept grandes régions naturelles : 1° l'épaule, 2° le bras, 3° le coude, 4° l'avant-bras, 5° le poignet, 6° la main, et 7° les doigts.

CHAPITRE PREMIER.

DE L'ÉPAULE.

Les épaules représentent chacune un conoïde dont la base correspond à la poitrine, et le sommet à l'articulation scapulo-humérale. Par leur réunion au sternum, à l'aide de la clavicule, elles constituent une sorte de demi-ceinture osseuse mobile autour du thorax. Elles sont annexées au tronc, mais sans lui appartenir, bien que A. Bérard ait prétendu qu'on ne pouvait les regarder comme faisant partie des membres, sous le prétexte que leurs maladies offrent les mêmes caractères et réclament le même traitement que celles du torse (*Dict.* en 30 vol., 1839, XIX, 359). Chez l'homme, le moignon de l'épaule, déjeté en dehors par la clavicule, fait une saillie prononcée qui manque chez les quadrupèdes, où le membre thoracique sert à la progression et n'est pas pendant à côté du tronc. Une remarque importante qui trouve naturellement ici sa place, c'est que l'articulation humérale peut exécuter des mouvements de totalité qui sont dus au déplacement du scapulum, ce qui n'existe pas à la hanche et ce qui contribue beaucoup à augmenter la mobilité du membre supérieur ; et, comme l'os qui sert d'arc-boutant peut se rompre par contre-coup et soustraire au choc la cavité glénoïde, il en résulte une très grande différence entre les effets des chutes sur le moignon de l'épaule ou sur le grand trochanter.

Dans le langage vulgaire, l'épaule n'a pas la même étendue que dans le langage anatomique : la physiologie et l'ostéogénie montrent qu'il faut y rattacher la clavicule et l'omoplate, qui forment deux regions spéciales ; la tératologie ne laisse pas de doutes : on peut s'en convaincre sur les monstres nés sans bras. Blandin et M. Velpeau y comprennent aussi l'espace sous-claviculaire qu'ils ont nommé *axillaire*. Mais on peut dire que cette région n'appartient pas plus

l'épaule que celle du trapèze et du grand dorsal ; elle a au contraire avec la poitrine et les mamelles des connexions intimes qu'il tait utile de conserver. On ne saurait approuver cette extension nsolite donnée à une dénomination dont le sens était nettement fixé usqu'à nous ; le *creux de l'aisselle* constitue, en anatomie comme n chirurgie, la vraie région axillaire.

Nous diviserons l'épaule en régions : 1° de la clavicule, 2° du capulum, 3° de l'aisselle, 4° du deltoïde, 5° de l'articulation scapulo-umérale.

ARTICLE I. — RÉGION DE LA CLAVICULE.

Le squelette de l'épaule représente un levier coudé dont les deux ranches (clavicule, omoplate), étendues sur le thorax, forment hacune une région naturelle dont l'anatomie topographique apparient au membre supérieur.

La *région de la clavicule* est intermédiaire au cou et à la poirine ; étroite et allongée, elle a pour limites celles de l'os lui-même.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, fine et glabre, doit à la axité de sa doublure celluleuse la mobilité dont elle jouit ; ce qui end compte de la facilité avec laquelle l'emphysème s'y propage. 'ar là même, on s'expose à inciser trop haut ou trop bas et à s'égaer dans la ligature de la sous-clavière, si l'on n'a préalablement xé le tégument dans ses rapports naturels avec la clavicule.

2° La couche *sous-cutanée*, de nature cellulo-adipeuse, est en énéral plus considérable chez la femme que chez l'homme, où les aillies osseuses sont mieux dessinées. Elle renferme dans ses lamelles uelques veines thoraciques, et la *jugulaire antérieure*, qu'il faut voir soin d'éviter dans la section du sterno-mastoïdien (voy. *Cou*) ; elle-ci croise la direction de la clavicule, et passe sur le faisceau laviculaire du mastoïdien pour se jeter dans la jugulaire externe.

3° Le *fascia superficialis* se continue avec celui de la poitrine, t sert d'insertion aux fibres du peaucier ; il est perforé par la jugulaire antérieure avant son embouchure dans la jugulaire externe. Au niveau des deux articulations de la clavicule, il est très adhéent, et se confond en dedans avec l'insertion fibreuse du sterno-nastoïdien qui s'y trouve garni d'une gaîne aponévrotique, et en lehors avec le ligament sus-acromio-claviculaire. — Il existe quelques *ganglions lymphatiques* couchés sur la clavicule au niveau de a première courbure : ils sont très sujets à s'engorger chez les scro-

fuleux. — On rencontre quelques *nerfs sus-claviculaires*, émanés du plexus cervical superficiel, et dont la présence explique les douleurs vives dont s'accompagnent les contusions de la clavicule.

L'habitude de porter des fardeaux sur l'épaule irrite et meurtrit la couche cellulo-adipeuse qui parfois s'hypertrophie et donne lieu à des loupes graisseuses. J'ai découvert un nouveau signe, qui m'a paru pathognomonique pour le lipome : si l'on comprime un point de son contour, ou qu'on repousse la tumeur entière, comme pour la déplacer, on rend sa surface très inégale et bosselée. J'attribue cette disposition à la présence de brides cellulo-fibreuses qui, unissant la peau aux tissus sous-jacents, retiennent plusieurs points du tégument enfoncés, et donnent à sa surface externe un aspect analogue à celui des anfractuosités cérébrales. On pourrait le comparer aussi à un matelas qui vient d'être cardé et piqué. C'est là un signe précieux pour le diagnostic des lipomes. Ils peuvent acquérir un volume énorme. M. Legrand (*De l'ablation des loupes sans opération sanglante*, 1856) vient de renouveler le conseil de Girard, qui préférait le caustique à l'instrument tranchant (*Lupiologie*, 1775). En 1840, j'ai opéré chez une femme un lipome du volume de la tête d'un enfant, datant de 1835 et ulcéré à sa surface. J'employai le bistouri ; la guérison fut complète. Si l'on redoutait quelque accident, on pourrait, après l'extirpation de la tumeur par le scalpel, cautériser la base, procédé qui réunit la célérité et la sécurité. (Voy. *Région péricrânienne*.)

4° Le *squelette* de la région est la clavicule, recouverte d'une mince couche de tissu cellulaire et placée comme un moyen d'union entre l'épaule et le thorax. Elle est horizontale, mais sa direction peut varier beaucoup suivant les mouvements de l'épaule. Elle est longue d'environ 162 millimètres (6 pouces), contournée en S italique, du reste moins recourbée chez la femme que chez l'homme; arrondie dans sa partie centrale, elle est aplatie vers ses extrémités, et présente deux courbures principales : l'une antérieure et interne, convexe en avant ; l'autre postérieure et externe, convexe en arrière. Entre elles existe un point rétréci et incurvé qui augmente la prédisposition aux fractures que cet os trouve dans sa structure spongieuse ; c'est de cette structure que dépend aussi la rapide formation du cal.

De fortes puissances motrices agissent sur la clavicule : son bord antérieur donne attache au grand pectoral dans ses deux tiers internes, et au deltoïde dans l'autre. Le *sous-clavier* (costo-clavicu-

laire) est couché sous sa face inférieure. Son bord postérieur reçoit l'insertion du sterno-cléido-mastoïdien dans son tiers interne, et celle du trapèze dans le tiers externe ; de ces muscles, les premiers tirent la clavicule en bas et en avant, et les derniers en haut et en arrière. Ajoutons que, dans les fractures, les muscles qui meuvent l'épaule sur le tronc deviennent moteurs de la clavicule, et prennent le rôle d'adducteurs ; c'est là la résultante de leur action combinée à laquelle se réunissent les puissances musculaires précitées : aussi le moignon est-il porté en bas et en dedans. De là nous inférons que la fonction spéciale de la clavicule est de porter l'épaule en dehors et en arrière : c'est donc la double indication curative à remplir dans les fractures des os. Cette fonction paraît avoir pour but de permettre les mouvements de rotation et d'abduction, dont sont privés les animaux non claviculés. « On pensait encore, il n'y a pas longtemps, qu'une fracture était toujours complète, c'est-à-dire qu'elle s'étendait toujours à toute l'épaisseur de l'os. Mais MM. Cooper, Costallat et J. Cloquet ont mis hors de doute que la solution de continuité peut n'affecter qu'une partie des fibres d'un os, comme, en courbant un bâton, on peut ne le casser qu'en partie. » (*Dict.* en 15 vol.; 1832. FRACTURES.) Je doute fort que ce soit là une découverte moderne ; dans tous les cas, si l'on a à s'étonner de quelque chose, ce serait que cette doctrine n'eût pas été admise plus tôt ; car les plaies de la tête étaient là avec toutes leurs anomalies et leurs variétés. Mais je soulèverai une autre question : les fractures qu'on a prises pour incomplètes sont-elles toujours réellement incomplètes ? Chez quelques individus, le périoste, plus extensible que le tissu osseux, résiste pendant que l'os se rompt, et maintient les fragments en rapport ; l'anatomie pathologique nous montre cette variété. Cette circonstance s'observe assez souvent chez les enfants, et cette cause, sans doute, n'est pas toujours sans influence sur ce que chez eux, dans le décollement de l'épiphyse de l'humérus, par exemple, on n'a pas de crépitation. Au reste, cet effet est beaucoup plus marqué chez les jeunes sujets pour la clavicule, qui conserve souvent son périoste et les tissus fibreux qui la recouvrent, et qui, bien que fracturée *complétement*, forme une saillie anguleuse sans signe de crépitation. Je connais deux exemples de ce genre ; et la malade dont parle Sanson pourrait bien être aussi dans le même cas : « J'ai, dit-il, traité chez une femme une fracture de la clavicule qui m'a semblé n'être qu'une fracture incomplète ; l'os formait une *saillie anguleuse considérable* à sa partie

moyenne ; à travers la peau on *sentait manifestement les saillies et les enfoncements* de la fracture, et cependant la malade pouvait lever la main à la tête, et il était impossible, de quelque manière qu'on s'y prît, de produire la crépitation entre les fragments qui avaient conservé leur niveau de haut en bas. » (Dict. cité, VIII, 365.) Si on lit attentivement cette description, il me semble qu'on doit conserver des doutes sur l'existence d'une rupture incomplète. Mais cet article renferme sur un *signe des fractures de la clavicule* une erreur que je ne dois pas laisser passer ; l'impossibilité de lever le bras à la tête, que Desault, après les anciens, donne, ainsi que Sanson, comme un caractère pathognomonique des fractures de la clavicule, n'a point la valeur qu'on lui attribue. Il paraît que les auteurs s'en sont laissé imposer par l'idée que cet os est un arc-boutant absolument nécessaire pour les membres thoraciques ; c'est une erreur : j'ai eu occasion de voir, dans les hôpitaux de Paris et de Lyon, presque tous les malades affectés de cette lésion traumatique lever seuls la main sur le vertex, avec lenteur, il est vrai, mais sans trop de difficulté. C'est donc un signe à rayer du cadre de la symptomatologie des fractures claviculaires.

Le défaut de point d'appui entraîne un déplacement en bas du fragment externe ; le cas contraire est exceptionnel. L'observation clinique apprend que les autres changements de rapports varient ; toutefois, en même temps qu'on relève le fragment externe, l'indication générale est de porter l'épaule en arrière et en dehors. Des appareils nombreux et compliqués ont été mis en usage ; en général ils sont aussi gênants qu'infidèles. On peut souvent réussir par des moyens plus simples : j'y suis parvenu tantôt par le décubitus dorsal seul, le moignon portant à faux ; tantôt avec une coudière qui soulève le membre, soit seule, soit combinée avec l'adduction forcée du coude sur le thorax. Parfois au contraire la mobilité des fragments, et la difficulté du maintien de la réduction sont telles que tout échoue ; cette double cause nous explique comment tant d'auteurs ont pu proposer de bonne foi divers appareils, tour à tour prônés et rejetés. La vérité est que chacun d'eux a pu suffire dans des circonstances spéciales ; mais aussi le nombre croissant des insuccès les a toujours fait abandonner successivement. Remarquons que le coussin conique de Desault, mécaniquement indispensable, a cela de fâcheux qu'il figure un solide à face plane, en contact avec un cylindre : aussi se déplace-t-il sans cesse, et du moment que les surfaces s'abandonnent, le but est manqué. Il convient de l'évi-

der, sans quoi la présence des vaisseaux et nerfs axillaires que froisse la compression, et le grand nombre des follicules sébacés dans l'aisselle, en rendent l'application difficile à supporter.

La clavicule nous offre quatre articulations : — I. L'*articulation sterno-claviculaire* est une diarthrose. On observe sur la *tête* de la clavicule une facette triangulaire, oblique, en rapport avec une surface concavo-convexe taillée sur le sternum. Les *moyens d'union* se composent de quatre ligaments : 1° Le *ligament antérieur* est un faisceau épais qui, du sternum, monte se fixer sur la tête de la clavicule, de manière à recouvrir et à compléter l'articulation en avant. — 2° Le *ligament postérieur*, plus faible et plus étroit, a les mêmes insertions en arrière. — 3° Le *ligament inter-articulaire* est un fibro-cartilage mince à son centre où il est quelquefois percé d'un trou, et de forme arrondie pour s'accommoder à celle des surfaces de la clavicule et du sternum qu'il reçoit. Il en résulte que cette jointure est complexe, et qu'ici, comme pour le condyle de la mâchoire, il existe deux *synoviales* et deux cavités articulaires distinctes, quand le cartilage n'est pas perforé. — 4° Le *ligament inter-claviculaire* est étendu, au-dessus du sternum, entre les deux têtes des clavicules.

II. L'*articulation costo-claviculaire* résulte du contact de deux facettes, taillées l'une sur la première côte, l'autre sur la clavicule, tapissées par une petite *membrane synoviale*. Leur *moyen d'union* est le *ligament costo-claviculaire*, faisceau aplati et court qui, du premier cartilage costal, se porte obliquement en dehors et en arrière à la clavicule, de manière à maintenir fixes les rapports de ces deux os. — Malgré ces moyens de contention, il n'est pas rare d'y voir des luxations, surtout en avant : cela a lieu surtout quand l'épaule, fortement refoulée en arrière, fait reposer la clavicule sur la première côte où elle agit alors à la façon d'un levier du premier genre. Dans un cas, M. Laugier, ne pouvant absolument réduire la luxation, imagina de maintenir la tête déplacée avec la pelote d'un bandage herniaire. La luxation en arrière a été observée dix fois ; M. Morel-Lavallée en a fait connaître quatre cas à lui seul. On ne cite que deux exemples de luxation en haut : ils sont dus à MM. Sédillot et Baraduc ; j'en ai rencontré un troisième.

III. L'*articulation acromio-claviculaire* se compose de deux facettes planes, elliptiques, dont l'une est taillée en biseau sur la clavicule de manière qu'elle repose sur l'omoplate comme sur le sternum. — Le *ligament capsulaire* se divise en deux faisceaux : l'un

(*ligament supérieur*) beaucoup plus fort que l'autre (*ligament inférieur*), insérés tous deux à l'acromion et à la clavicule. Une *membrane synoviale* enveloppe les surfaces osseuses ; il existe quelquefois un *fibro-cartilage inter-articulaire*, adhérant au ligament supérieur ; il n'est pas constant : je l'ai vu manquer souvent.

IV. L'*articulation coraco-claviculaire* se trouve formée surtout par des ligaments. Cependant on rencontre parfois, sur la clavicule, et spécialement sur l'apophyse coracoïde, une facette articulaire encroûtée de cartilage : il existe alors une *synoviale*. Ces os sont maintenus par le *ligament coraco-claviculaire*, analogue du costo-claviculaire : il est formé de deux faisceaux très forts qui, de l'apophyse coracoïde, vont en divergeant s'implanter sur la clavicule dans une étendue de 50 millimètres (près de 2 pouces), c'est-à-dire dans son tiers externe. Des fractures peuvent survenir dans cette ligne d'insertion, et les déplacements sont alors, sinon nuls, au moins très minimes : je les ai trouvés de 3 à 4 millimètres.

Malgré l'étroitesse des surfaces articulaires, les luxations sont assez rares entre l'acromion et la clavicule, ce qui tient à la fois à la force des ligaments et au peu de mobilité qui existe entre les deux os, la clavicule suivant tous les mouvements du scapulum. A. Paré a fait sur ce point les remarques suivantes : « Galien dit que Luy estant en l'aage de trente-cinq ans, en s'exerçant dedans l'eschole publique, luy avoit été disjoint l'os de l'acromium d'avec l'os furculaire, si grandement qu'estoit interualle de 3 doigts, et récite cette déjoueure avoir esté guarie par une si violente ligature qu'il sentoit au-dessous de l'os furculaire le battement des artères. Laquelle il porta par l'espace de quarante jours, et dit que peu de malades veulent souffrir une si grande compression et si longuement comme il est nécessaire. Or, véritablement, ajoute A. Paré, cette luxation est difficile à connoistre, et encore plus à estre curée. Je scay qu'aucuns chirurgiens s'y sont trompez, estimant que la teste de l'avant-bras estait luxée. Car lors la sommité de l'espaule appelée des Grecs, κρομιον, se voit plus enflée et le lieu d'où estoit sorty l'os furculaire, cave et enfoncé, avec douleur véhémente et grand tumeur, et les malades ne pouvant hausser le bras, et ne faire austres mouvemens nécessaires de l'espaule, et où l'os ne sera réduit, le malade demeurera impotent, et ne pourra jamais porter la main sur la teste ny à la bouche. » (*Œuv.*, liv. XVI, chap. XI.) — En 1840, un homme se luxa cette articulation en tombant sur l'épaule gauche, d'une hauteur de 30 pieds. Le moignon était

abaissé et rapproché du tronc, l'articulation acromio-claviculaire mobile, le bout externe de la clavicule porté en haut et en arrière, facile à faire mouvoir et éloigné de plusieurs lignes du scapulum, avec impossibilité de porter la main en arrière et sur la tête. J'appliquai un appareil propre à agir : 1° sur l'épaule, en la portant en haut, en dehors et un peu en arrière; 2° sur la clavicule, en la poussant en bas et en avant. Le coude gauche, garni de coton cardé, fut relevé avec des tours de bande qui passaient d'arrière en avant; un coussinet placé sur la clavicule servait de point d'appui, de sorte que la puissance mise en action soulevait le coude et abaissait la clavicule en l'affrontant avec l'acromion. L'humérus, porté en avant sur le thorax, agissait comme un levier, pour diriger le moignon en haut, en dehors et en arrière; des tours de bande circulaires et amidonnés maintinrent l'appareil en en faisant un tout solide. La guérison fut complète en un mois et demi (*Exam. méd.*, 1842, n° 1). Jusqu'ici on professait, avec Boyer, Sanson, M. Laugier (*Dict.* en 30 vol., VIII), que, quel que fût l'appareil employé, il restait toujours une difformité.

MM. Morel et Godemer ont publié des cas de luxation de la clavicule *au-dessous* de l'apophyse coracoïde : le mécanisme de cette lésion n'a pas été expliqué de même par les deux auteurs. Le premier (*Acad. de méd.*, 4 avril 1842) croit qu'elle arrive quand, l'acromion ayant été abaissé par une pression violente, l'apophyse coracoïde s'élève et vient se placer au-dessus de la clavicule. Selon M. Godemer (*Recueil des trav. de la Soc. méd. d'Indre-et-Loire*, 1843, p. 16), il faut d'abord une chute qui porte en arrière le moignon de l'épaule. La clavicule passe alors au-dessous de l'apophyse coracoïde et vient se placer au-devant des tendons qui s'y insèrent. La réduction s'obtient en dégageant l'extrémité scapulaire de la clavicule; ce qui s'effectue en poussant fortement l'épaule en dehors. Cela fait, on soulève directement la clavicule qui se trouve ainsi remise en place. — La luxation sous-acromiale, admise par J.-L. Petit, rejetée par Boyer et S. Cooper, a été constatée par trois faits dus à Mell, à Tournel et à M. Baraduc.

ARTICLE II. — RÉGION DE L'OMOPLATE.

La *région scapulaire* comprend les parties molles appliquées sur les deux faces de l'omoplate; sa forme est triangulaire, sa direction verticale, et ses limites, celles de l'os lui-même, qui, recouvrant comme un bouclier, la paroi postéro-externe du thorax, laisse,

suivant les attitudes, dessiner plus ou moins sous la peau la saillie de son angle, de ses bords et de son épine.

Couches anatomiques. — A. *Parties communes.* — 1° La peau est épaisse, dense et très adhérente aux parties sous-jacentes. Elle renferme des *follicules sébacés* qui sont souvent le siége de tannes. On y rencontre souvent aussi l'acné et le furoncle.

2° La *couche sous-cutanée* renferme des vésicules adipeuses dans une trame celluleuse assez dense ; les lipomes n'y sont pas rares: ils présentent une structure fibro-graisseuse, avec les signes caractéristiques qne nous avons signalés (voy. *région claviculaire*). J'y ai trouvé quelques *ganglions lymphatiques.* Des frottements répétés peuvent y développer une *bourse séreuse* comme on le voit chez les soldats, les portefaix.

3° Le *fascia superficialis* se renforce sur l'épine où il se lie aux aponévroses sus et sous-épineuses. — On trouve dans la fosse sus-épineuse une couche de graisse, formant un coussinet qui semble destiné à combler les vides, et à protéger contre l'action des fardeaux qu'on porte sur l'épaule ; elle se termine au niveau de l'acromion.

B. *Parties spéciales.* — Après ces trois couches communes, la région de l'omoplate se subdivise en trois régions secondaires (sus et *sous-épineuses*, et *sous-scapulaire*) que sépare l'épines capulaire.

§ I. — Région sus-épineuse.

La *région sus-épineuse* répond à la fosse de même nom.

Couches anatomiques. — 1° L'extrémité du *trapèze* se fixe au tiers externe du bord postérieur de la clavicule, à l'acromion et à l'épine scapulaire.

2° Une *couche cellulo-adipeuse* sépare les deux plans de muscles, et renferme quelques branches superficielles des vaisseaux et nerfs sus-épineux.

3° L'*aponévrose sus-épineuse* est difficile à séparer en quelques points des muscles qu'elle recouvre ; elle s'insère à l'épine et au bord postérieur du scapulum, et se confond avec les ligaments scapulo-claviculaires : elle forme ainsi une cage ostéo-fibreuse qui loge les vaisseaux et nerfs, et qui bride les épanchements de sang ou de pus qui s'opèrent dans cette cavité.

4° Le *muscle sus-épineux* remplit la fosse de même nom ; inséré aux deux tiers internes, et séparé de l'os dans le tiers externe par une couche cellulo-adipeuse, il va s'attacher à la grosse tubérosité de l'humérus. Depuis Bichat, on le considérait comme abducteur

et élévateur du bras, et congénère ainsi du deltoïde ; selon M. Duchenne (de Boulogne) il est seulement rotateur en dedans.

Vaisseaux et nerfs. — Ils s'engagent dans la fosse sus-épineuse par l'échancrure de l'omoplate. Les *artères* sont la *scapulaire supérieure* et la branche descendante de la *scapulaire postérieure*, qui proviennent de la sous-clavière, en dedans ou au niveau des scalènes. Les *veines* correspondent aux artères. J'y ai vu des *ganglions lymphatiques*, dont les vaisseaux se rendent à l'aisselle ou au cou. — Le *nerf sus-scapulaire*, émané du plexus brachial, va se distribuer aux muscles sus et sous-épineux.

§ II. — Région sous-épineuse.

Couches anatomiques. — 1° Le *premier plan musculaire* est formé *en haut* par les insertions du *deltoïde* à l'épine de l'omoplate, *en dedans* par celles du *trapèze*, et *en bas*, par le bord du *grand dorsal* qui reçoit souvent quelques fibres de l'angle inférieur du scapulum.

2° L'*aponévrose sous-épineuse*, forte et résistante, s'insère aux deux bords de l'omoplate et à l'épine où elle se confond avec les insertions fibreuses du deltoïde et du trapèze ; elle recouvre les muscles grand et petit ronds, sous lesquels elle envoie un prolongement qui les sépare du sous-épineux ; elle se prolonge, sur les attaches des muscles, vers l'articulation humérale, et constitue une cavité ostéo-fibreuse où les épanchements de pus et de sang se trouvent cloisonnés ; aussi, dans les fractures de l'omoplate, les infiltrations sanguines ne donnent pas lieu à des ecchymoses cutanées (Robert), à moins qu'il y ait déchirure de l'aponévrose comme l'a vu M. Jarjavay.

3° Le *second plan musculeux* remplit la fosse sous-épineuse : le *petit rond*, situé au-dessus du grand rond, s'insère au bord axillaire et à l'angle du scapulaire, et se porte à la partie inférieure du trochiter. Il est rotateur de l'humérus en dehors. — Le *sous-épineux* se fixe aux deux tiers internes de la fosse de même nom, est séparé de l'os par du tissu cellulaire dans le tiers externe, et va s'attacher à la facette moyenne du trochiter, au-dessous du sus-épineux. Il est rotateur du bras en dehors comme le petit rond, dont il est congénère, et agit de même dans les fractures du col huméral.

Les *vaisseaux et nerfs* de la fosse sus-épineuse descendent, pour la plupart, dans la sous-épineuse ; le chirurgien se rappellera que la *scapulaire inférieure*, fournie par l'axillaire, s'anastomose, au niveau de l'angle de l'omoplate, avec les scapulaires supérieure et

postérieure, branches de la sous-clavière, de sorte que cette communication rétablit la circulation dans le membre supérieur quand la sous-clavière se trouve oblitérée en dehors des scalènes ; chaque artère a sa *veine* satellite.—Le *nerf scapulaire supérieur* contourne le bord concave de l'épine pour gagner la fosse sous-épineuse et se distribuer au muscle de ce nom. — Les *lymphatiques* se rendent au cou et à l'aisselle.

L'*épine de l'omoplate*, qui sert de limite aux fosses sus et sous-épineuses, n'empêche pas le tissu cellulaire de l'une de communiquer avec celui de l'autre au-dessous de la concavité de son bord externe que contournent aussi les vaisseaux et les nerfs pour descendre de la supérieure à l'inférieure. Une collection de pus ou de sang pourrait faire migration par cette même voie.

§ III. — Région sous-scapulaire.

La *région sous-scapulaire* répond à la fosse de même nom.

Couches anatomiques. — 1° Une couche lâche de *tissu cellulaire* séreux se continue avec l'aisselle.

2° L'*aponévrose sous-scapulaire* est une toile cellulo-fibreuse, qui peut brider les inflammations et les épanchements. Elle se prolonge dans le moignon de l'épaule.

3° Le *muscle sous-scapulaire* remplit la fosse de même nom où il s'implante dans les deux tiers internes, et va s'attacher au trochin. Il est rotateur de l'humérus en dedans, et antagoniste du sous-épineux et du petit rond. Entre son tendon et la voûte acromio-coracoïdienne, il existe une *bourse séreuse*.—Ses *artères* proviennent des scapulaires postérieure et inférieure ; des *veines* leur correspondent. Ses *nerfs* émanent du plexus brachial qui fournit le rameau sous-scapulaire supérieur, et du circonflexe qui donne plusieurs filets sous-scapulaires.

Les abcès sous-scapulaires sont toujours graves parce que leur profondeur les rend difficilement accessibles aux agents d'exploration et d'évacuation. Font-ils saillie vers l'aisselle? c'est là qu'il convient de les ouvrir. Sinon, on pourrait les attaquer par la trépanation du scapulum, à l'instar de Percy, qui a extrait ainsi des balles enfoncées sous l'os.

Remarquons que toutes les gaînes aponévrotiques convergent vers l'articulation et vers l'aisselle ; dès lors, on conçoit que les produits de la suppuration tendent vers ces points, de même que

es foyers purulents articulaires ou axillaires pourront se faire jour en rayonnant sur ou sous le scapulum.

§ IV. — Squelette.

Le *squelette* est constitué par l'*omoplate* mince et irrégulièrement triangulaire, elle est divisée en deux parties inégales par une éminence saillante et transversale qui porte le nom d'*épine*.— Le scapulum appartient aux os plats ; il est placé sur le côté du thorax comme un bouclier qui protége les poumons, au niveau des six premières côtes. Sa destination n'étant pas seulement de servir de cuirasse défensive, mais aussi de levier et de point d'appui pour le membre supérieur, il a dû offrir et présente en effet des insertions musculaires multipliées. Ses deux surfaces sont couvertes de faisceaux musculeux, de même que ses trois bords et deux de ses angles. Le troisième, ou antérieur, appartient à l'articulation scapulo-humérale. Placé, pour ainsi dire, sans point d'appui, au milieu de muscles puissants et nombreux, le scapulum offre un mécanisme de mouvements qui ne ressemble à aucun autre ; articulé avec la clavicule et la tête humérale, il les entraîne l'une et l'autre avec lui. Il faut distinguer dans l'épaule deux espèces principales de mouvements : 1° Ceux du levier huméral, dont le centre est l'articulation ; nous les examinerons en leur lieu. 2° Ceux de l'épaule elle-même, qui sont des mouvements de totalité, à savoir : d'élévation, d'abduction, d'abaissement et un peu d'adduction ; ces derniers deviennent très prononcés dans les fractures de la clavicule où le soin de les prévenir constitue la première indication curative. Toutefois, il faut reconnaître qu'à l'état normal, l'omoplate exécute surtout des mouvements partiels. L'un des angles fixé à la clavicule représente un centre, autour duquel se meuvent les deux autres, comme l'humérus sur la cavité glénoïde. En outre, ce centre étant mobile peut aussi subir une rotation autour de l'un des angles devenus fixes par l'action musculaire ; il s'opère toujours un jeu de bascule qui fait mouvoir au moins deux points extrêmes de l'os ; la dépression de l'acromion élève l'angle postérieur, et refoule l'inférieur : de là, la nécessité de fixer largement l'omoplate par deux points dans la réduction des luxations de l'épaule ; j'ai eu beaucoup à me louer de l'emploi de deux draps pliés en cravate : l'un, serré circulairement autour du tronc, maintient l'angle inférieur et le bord axillaire ; l'autre, appliqué verticalement sur l'épaule, maintient les deux angles supérieurs. Ces précautions

sont nécessaires à cause de la force et de la multiplicité des puissances qui agissent sur l'épaule : le trapèze, par ses fibres supérieures, élève le moignon ainsi que l'omoplate ; l'omo-hyoïdien les incline en avant et en dedans. L'angulaire déprime le moignon, en relevant l'angle supérieur et faisant basculer l'inférieur. Le rhomboïde rapproche les omoplates en les portant en arrière et un peu en haut ; le grand dentelé, au contraire, les tire en avant. Le grand dorsal, les longues portions du biceps et du triceps et surtout les muscles fixés au trochiter et au trochin, lui impriment des mouvements variés, quand le bras est fixé.

L'extrême mobilité de cet os explique la rareté de ses fractures. J'en ai toutefois observé deux de l'épine, et une du col qui en imposa pour une fracture du col huméral. Le repos suffit à la cure des premières.

Dans un cas d'ostéosarcome de l'omoplate, M. Janson a pratiqué avec succès la résection de la moitié inférieure de l'os, en conservant la portion sus-épineuse et l'articulation du bras qui continua à jouir de ses mouvements. (Voy. ses *Mélanges de chirurgie*, 1844, p. 358.) J'ai imaginé un procédé opératoire qui permet, en sciant le col scapulaire, d'enlever toute l'omoplate en conservant l'épaule : j'en ai fait l'application dans un cas, et M. Barrier dans un autre.

ARTICLE III. — RÉGION DU MOIGNON DE L'ÉPAULE.

Le deltoïde forme, comme la clavicule et l'omoplate, une région naturelle, celle du *moignon de l'épaule*, dont les limites sont les propres insertions du muscle. Sa forme est celle d'un triangle à base supérieure et à sommet inférieur tronqué. Une partie des considérations générales sur l'épaule s'applique à cette région.

L'empreinte deltoïdienne forme une cavité que comble du tissu cellulo-adipeux ; c'est le lieu d'élection des cautères du bras. On ne saurait recommander trop de précautions pour cette petite opération si souvent mal exécutée. Dans l'empreinte même, il n'y a pas de tronc vasculaire et nerveux, pas de muscle et absence de mouvement ; placé trop en dehors, le cautère pourra léser le nerf radial, trop en avant la veine céphalique ; et s'il n'attaque ni l'un ni l'autre, les pois qui les comprimeront rendront l'exutoire douloureux.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* fine, d'ordinaire glabre, mais parsemée de poils chez quelques sujets, est assez mobile au niveau de la tête humérale, mais devient plus adhérente au-dessus

il existe là ce que j'appelle des *ligaments cutanés*. L'inoculation du virus vaccin se pratique dans l'aire du triangle deltoïdien.

2° La *couche sous-cutanée* est un assemblage de tissu cellulo-adipeux et de lamelles fibreuses qui dépendent du *fascia superficialis;* continue avec celle de l'aisselle, de l'omoplate et du bras, elle est plus ou moins épaisse suivant l'embonpoint des sujets, et contribue à donner à l'épaule sa forme arrondie chez la femme. Les frottements et les pressions répétées peuvent irriter et hypertrophier l'élément adipeux et donner lieu à des lipomes : j'en ai observé bon nombre; ils ont une forme aplatie et une surface inégale et bosselée ; ce que j'attribue à l'action des brides fibreuses (*ligaments cutanés*) qui unissent la peau aux tissus sous-jacents; retiennent plusieurs points du tégument enfoncés, comme on le voit à l'aisselle, à l'aine, au pli du coude, etc. Cette particularité mérite d'être connue pour ses applications diagnostiques. — Au niveau de l'acromion, il existe parfois une *bourse séreuse*, normale ou accidentelle.

Cette couche renferme les branches terminales de l'*artère* acromio-thoracique, les *filets nerveux sus-acromiens* du plexus cervical, le *rameau cutané de l'épaule* du nerf circonflexe, enfin le tronc de la *veine céphalique :* celle-ci monte entre le deltoïde et le grand pectoral, et, de sous-cutanée, devient de plus en plus profonde jusqu'au point où elle se recourbe pour se jeter dans la veine axillaire, tantôt par-dessous, tantôt par-dessus la clavicule. Dans les cas de saignées très difficiles, nous avons dit que Lisfranc a proposé de faire sur son trajet une incision de 27 millimètres (1 pouce) pour la mettre à découvert et l'ouvrir : « personne que je sache n'a eu le courage de le tenter. » (Malgaigne.)

3° L'*aponévrose deltoïdienne* est une lame cellulo-fibreuse, assez mince chez la femme, enveloppant la région jusqu'à ses limites où elle s'unit à celles du bras et de l'aisselle ; elle envoie des prolongements entre les faisceaux du deltoïde et lui forme une gaîne générale qui le sépare des deux autres gaînes du bras ; elle se recourbe par-dessous pour se confondre avec l'aponévrose profonde, de façon que le muscle est contenu entre deux lames fibreuses.

4° Le *deltoïde* (sous-acromio-huméral), inséré au tiers de la clavicule, à l'épine scapulaire et à l'acromion, forme de nombreux faisceaux qui recouvrent l'articulation humérale, et descendent en convergeant s'attacher à l'empreinte deltoïdienne. Il est élévateur et abducteur du bras. Il est plus ou moins développé suivant les sujets, très saillant chez les athlètes, les boulangers. Il matelasse

l'articulation qu'il protége : aussi, dans les contusions de l'épaule, n'est-il pas rare que, recevant tout le choc de la force vulnérante, il se trouve paralysé. J'ai remarqué qu'il s'atrophie dans les omo-arthrites, et ce n'est pas un des moindres obstacles à une guérison complète ; car les mouvements sont nécessaires, et, comme ils deviennent douloureux, le malade les évite : la douleur amène l'inertie, et l'inertie, l'atrophie et l'ankylose. J'ai réussi à combattre cette atrophie et l'ankylose commençante par un exercice gymnastique fort simple : les deux mains saisissant chacune le bout d'une corde passée en anse sur la gorge d'une poulie élevée, le malade tire sur elle et fait mouvoir le membre peu à peu.

5° La face profonde du muscle est doublée d'une lame fibreuse (*aponévrose sous deltoïdienne*) négligée à tort par les auteurs ; elle complète sa gaîne et le sépare de l'os ; aussi, dans les hydarthroses et certaines tumeurs blanches de l'épaule, l'épanchement soulève-t-il le deltoïde jusqu'à ses attaches humérales. S'il s'établit une perforation ou une fistule, j'ai remarqué que leur siége de prédilection était au défaut des attaches musculaires, soit en avant, soit en arrière : c'est là aussi qu'il conviendrait de débrider. Dans les fractures du col, les épanchements de sang donnent lieu aux mêmes phénomènes.

La paralysie entraîne la perte des mouvements du moignon, dont l'élévation et l'abduction dépendent de son intégrité. Cet accident est fréquent dans les luxations de l'épaule ; il peut provenir de la luxation elle-même ou des efforts tentés pour la réduire. M. Arloing (de Nevers) a rencontré un cas où il s'opposa au maintien de la réduction (*Gaz. méd.*, 1832, p. 621). Cette asthénie contribue à la persistance de l'allongement du membre après le rétablissement des rapports articulaires.

6° Le *squelette* de la région consiste dans la voûte acromio-coracoïdienne que nous décrirons en détail à propos de l'articulation. — L'*acromion* peut être le siége de fracture : si le périoste épais qui le recouvre a résisté, il y a peu de mobilité et difficulté à obtenir de la crépitation. — A. Cooper a vu la réunion s'opérer par des liens fibreux et une fausse articulation en être la conséquence. MM. Lawrence et Cruveilhier ont cité des cas de cette pseudarthrose qu'ils ont regardée comme congénitale : ils considèrent que l'acromion se forme par deux points d'ossification, un pour le sommet et un pour la base, et il y aurait alors arrêt de développement par défaut de soudure. — L'*apophyse coracoïde* provient

un seul point d'ossification qui se soude à l'os de quinze à ize ans ; la voûte acromio-coracoïdienne est moins solide dans enfance que plus tard. — On trouve deux *bourses séreuses* destiées à favoriser le glissement des tubérosités humérales, l'une au veau de la face concave de l'acromion, s'étendant sur le trochiter, autre sous l'apophyse coracoïde, s'étendant sur le trochin. Ajouons que la capsule articulaire est perforée à ce niveau d'un orifice ui donne passage à un prolongement synovial placé sous le muscle ous-scapulaire, ou en d'autres termes qu'il existe là une bourse reuse en communication avec la synoviale par l'ouverture de la psule. Un instrument qui atteindrait l'épaule dans ce point ferait ne plaie pénétrante de l'articulation sans avoir intéressé la capule (Jarjavay).

L'articulation humérale est recouverte d'une couche de tendons ui en sont les ligaments actifs, ce sont les tendons du sous-scapuire, des sus et sous-épineux, des grand et petit ronds, du coracorachial, du biceps.

7° *Vaisseaux et nerfs.* — Ils sont entourés d'une couche cellulolipeuse. — L'*artère circonflexe postérieure*, née de l'axillaire au iveau du col huméral, se porte horizontalement en arrière, conourne l'humérus entre l'os et le deltoïde, et se distribue à muscle en s'étendant jusque sur la capsule. — L'*artère circonexe antérieure*, née de l'axillaire ou de la précédente, se dirige orizontalement en avant sous le coraco-brachial et le biceps, et se onsume dans le deltoïde, la capsule et le sous-scapulaire. — La *anche acromiale* de l'artère acromio-thoracique qui nous est onnue (voy. *région sterno-costale*) s'anastomose avec les deux précédentes. — Les *veines* sont satellites des artères. — Les *vaisseaux mphatiques* vont se rendre à l'aisselle et au cou. J'ai remarqué, u niveau de l'apophyse coracoïde, un *ganglion lymphatique*, ouché sur le muscle sous-clavier, au milieu du tissu cellulo-adipeux e l'interstice du deltoïde et du grand pectoral. Il s'engorge souent dans les phlegmons de l'avant-bras. — Les *nerfs superficiels* manent du plexus cervical superficiel : c'est la terminaison des erfs sus-claviculaires et sus-acromiens. Il n'y a qu'un nerf profond, 'est le *circonflexe* ou *axillaire*, branche du plexus brachial, qui escend au-devant du sous-scapulaire, contourne en arrière le col uméral sous la longue portion du triceps, et gagne le bord postéieur et la face interne du deltoïde auquel il se distribue par de ombreux rameaux. Il est exposé à être tiraillé ou déchiré dans les

fractures du col et dans les luxations ; il en résulte des névralgies ou une paralysie qui deviennent une complication grave.

La disposition anatomique du deltoïde, qui protége et recouvre l'articulation, nous permettra d'apprécier la valeur des divers procédés opératoires proposés pour l'amputation du col, la désarticulation et la résection de la tête humérale. Ils sont si nombreux que, pour les retenir et les juger, une bonne classification est indispensable. Nous en faisons deux catégories : ceux qui donnent, après la réunion, 1° une plaie verticale (méthode circulaire, ovalaire, et à lambeaux antéro-postérieurs); 2° une plaie transversale. A cette dernière espèce appartient le procédé de Lafaye, Ravaton, Dupuytren, van Onsenoort, lequel comprend presque tout le deltoïde dans un grand lambeau demi-circulaire, dont la base supérieure reste adhérente. Par sa forme triangulaire, sa longueur et sa direction, ainsi que la facilité qu'on a à le détacher, ce muscle forme le lambeau le plus naturel pour recouvrir les os après la désarticulation humérale; peu d'articulations se trouvent aussi bien partagées sous ce rapport. Le lambeau s'applique exactement à la plaie sur laquelle il retombe par son propre poids. C'est le procédé que j'ai choisi dans un cas de désarticulation pour un écrasement du bras, et je n'ai eu qu'à m'en applaudir. Toutefois, on a l'inconvénient d'ouvrir très haut les deux artères nourricières (circonflexes antérieure et postérieure), et, ce qui est plus fâcheux, de diviser le tronc du nerf axillaire qui anime le deltoïde : aussi, pour la résection de la tête humérale, je dissuaderais de ce procédé bien qu'il ait encore la faveur; car la paralysie du moignon serait alors un accident grave. Je préférerais une simple incision verticale au-dessous de l'apophyse coracoïde, avec la précaution d'ajouter, comme M. Baudens, un débridement transversal à chacun des bords de la plaie du deltoïde sans toucher à la peau ; on arrive ainsi aisément sur la capsule, en épargnant les organes essentiels.

La méthode ovalaire échappe à la plupart de ces inconvénients, en ne lésant que les branches des artères et des nerfs et non leurs troncs. Il y a un autre écueil : si le sommet du Λ remonte à l'acromion, la portion du deltoïde qui répond à la cavité glénoïde se trouvant retranchée, on s'expose à laisser à nu la surface articulaire et l'apophyse acromiale, après le retrait inévitable des parties. Aussi devra-t-on suivre le procédé de Larrey qui commence par une incision simple sur l'acromion, le sommet du Λ n'aboutissant qu'à 27 millimètres (1 pouce) au-dessous : on figure un Λ.

On a reproché aux deux méthodes précédentes de laisser beaucoup d'obstacles à la désarticulation, la tête humérale étant alors difficile à déraciner sous la voûte acromio-coracoïdienne. Cette critique, exagérée pour ces cas, s'applique mieux à la méthode circulaire qui me paraît devoir être réservée pour les amputations proprement dites dans la continuité; je l'ai employée dans l'amputation du col huméral pour des écrasements du bras : elle m'a donné un bon résultat.

Toutes ces difficultés sont vaincues dans le procédé de Lisfranc: la pointe du couteau plonge dans l'aisselle au-devant des tendons du grand dorsal et du grand rond, côtoie la tête humérale en suivant le plan incliné que présente la voûte acromio-coracoïdienne, et se dégage sans obstacle, par un mouvement de bascule, au côté externe du triangle coraco-claviculaire. La lame coupe, en taillant le lambeau postérieur, la capsule avec les tendons des sus et sous-épineux et de la longue portion du biceps; ce qui laisse éloigner la tête de l'os et permet d'entrer ensuite à plein tranchant dans l'article pour achever l'opération. L'artère axillaire n'est intéressée qu'en dernier lieu. Ce procédé se distingue par la célérité, mais il allonge inutilement l'incision en haut et en bas, et donne une plaie énorme. — Un danger commun à toutes ces méthodes a trait à l'ouverture des gaînes fibreuses, de manière qu'on s'expose à voir le pus fuser dans les fosses axillaire, sus et sous-épineuses et sous-scapulaire. C'est un des motifs qui me font préférer (quand on le peut) à la désarticulation, l'amputation proprement dite quelque élevée qu'elle soit, et ne restât-il que la tête humérale et son col, ainsi que je l'ai pratiqué dans un des cas précités.

ARTICLE IV. — RÉGION DE L'AISSELLE.

« L'aisselle est la région la plus importante du membre supérieur. » (Velpeau.) Tous les chirurgiens s'accordent sur son importance; tous les anatomistes ne s'entendent pas sur ses limites.

L'*aisselle*, *cavité axillaire*, *creux de l'aisselle*, est une cavité située entre les premières côtes et le col huméral, et limitée dans le sens antéro-postérieur par le double relief des muscles grand pectoral et grand dorsal, relief qui constitue ses bords *antérieur* et *postérieur*. Elle a la forme d'une pyramide creuse, à quatre pans inégaux, dont la base est libre et inférieure, et dont le sommet, s'élevant jusqu'auprès de la clavicule, se continue avec la région sous-claviculaire, et donne passage aux vaisseaux et nerfs axillaires.

La profondeur et la forme de l'aisselle varient : son excavation est plus marquée sur les sujets maigres ; elle augmente dans l'adduction du bras, diminue dans l'abduction et s'efface dans l'élévation ; aussi est-ce cette dernière position qu'on donne au malade pour aller à la recherche de l'artère axillaire à lier. Le doigt, porté dans le fond de l'aisselle, peut sentir à travers la peau les ganglions lymphatiques, la tête de l'humérus, le plexus brachial, et les battements de l'artère qu'on pourrait y comprimer au besoin.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est fine ; elle se couvre de poils à la puberté ; il importe de les raser avec soin pour les opérations qu'on pratique dans la région. Elle est abondamment pourvue de *follicules* qui sécrètent une humeur odorante. M. Sappey remarque que les *glandules sudorifères* sont plus volumineuses dans l'aisselle que partout ailleurs, et que c'est leur sécrétion acide qui décolore les vêtements et en altère le tissu ; aussi n'est-il pas rare d'y observer des inflammations et des excoriations cutanées par suite de pressions trop prolongées ou des frottements de vêtements trop étroits. Ces conditions et la grande sensibilité de l'aisselle (qui, dans le moyen âge, lui avaient valu le nom de *chatouilloir*) font pressentir que la compression prolongée de certains appareils ne pourra que difficilement être supportée : c'est ainsi que le coussin de Desault pour les luxations de la clavicule, les fractures de cet os et celles du col huméral, y développe souvent un prurit, des douleurs et des excoriations qui contraignent à l'enlever. M. Lœillard d'Avrigny dit même avoir vu un ou deux exemples d'atrophie consécutive du membre.

Il est remarquable que la peau, quelle que soit l'attitude du sujet, reste déprimée dans la partie centrale de l'aisselle, après s'être réfléchie sur les deux reliefs précités. On en a donné une bonne explication anatomique : elle est retenue et soulevée par un prolongement cellulo-fibreux, décrit par Gerdy, qui des téguments remonte s'attacher à l'apophyse coracoïde ; cette bride remplit le même rôle que les *ligaments cutanés* que nous avons découverts à l'aine, au creux poplité, au pli du coude, etc.

2° La *couche sous-cutanée* est un assemblage de lames cellulo-fibreuses qui renferment dans leurs mailles une quantité variable de tissu adipeux. Chez les sujets obèses, son épaisseur va parfois jusqu'à 6 à 9 millimètres (3 et 4 lignes). Sa structure lamelleuse, lâche et extensible, lui permet de s'accommoder à tous les degrés de dilatation et de réduction de l'aisselle. Cette couche se continue

avec celle du thorax et du bras; elle renferme quelques *ganglions lymphatiques*, que leur position superficielle rend faciles à extirper quand ils s'engorgent. Elle est parsemée de *veinules* et de ramuscules *nerveux*, et fournit nombre de prolongements cellulo-fibreux qui, de la peau, vont se fixer aux parties sus-jacentes; ces conditions réunies contribuent à expliquer les douleurs vives des phlegmons axillaires, même sous-cutanés.

3° L'*aponévrose axillaire* a été diversement décrite. Je l'ai trouvée composée de deux lames fibreuses distinctes dont l'étude topographique éclaire sur certains phénomènes pathologiques. — A. La *lame superficielle* tapisse le creux de l'aisselle, se réfléchit sur le relief du grand dorsal et du grand pectoral, et va se confondre avec l'aponévrose brachiale et thoracique; elle forme une enveloppe commune aux muscles.

B. La *lame profonde* s'enfonce derrière le grand pectoral et le grand dorsal, passe devant le petit pectoral sur lequel elle se dédouble d'ordinaire pour revêtir ses deux faces, et ferme le creux axillaire, où elle se renforce pour recouvrir les vaisseaux et les nerfs.

C. Entre ces deux feuillets, on trouve une *couche de tissu cellulaire adipeux* qui remplit leur intervalle dont elle emprunte sa forme. Elle envoie deux prolongements remarquables : l'un, en dedans, s'étend sur le grand pectoral jusqu'à ses attaches auprès du sternum; l'autre, en haut, remonte autour des vaisseaux axillaires et du plexus brachial, et fait communiquer l'aisselle avec le tissu cellulaire du cou, et même des médiastins : aussi voit-on le pus des abcès profonds se frayer une voie, soit sous les pectoraux, soit en arrière, sous le grand dentelé et le sous-scapulaire; ou bien encore gagner les parties latérales du cou, de même que les abcès sous-pectoraux se répandent parfois dans l'aisselle : j'ai observé ces divers cas. Il n'est pas rare non plus que les phlegmons du cou, au lieu de former une tumeur sur la clavicule, fusent dans la cavité axillaire : de là, le précepte de ne pas laisser à la nature le soin de les ouvrir.

Le tissu cellulaire y jouit d'une grande laxité qui facilite les mouvements du bras, mais favorise aussi l'extension des infiltrations sanguines, gazeuses ou purulentes; le sang s'y épanche rapidement à la suite des blessures d'artères. J.-L. Petit a vu des plaies simples y devenir emphysémateuses; le chirurgien devra se rappeler cette circonstance pour ne pas y voir un signe pathognomo-

nique de plaie pénétrante de la poitrine et du poumon. L'inflammation qui s'empare de cette couche cellulo-adipeuse l'infiltre très vite de pus, comme on le voit dans l'adénite ou le phlegmon axillaire à la suite des blessures du poignet; elle se fond rapidement en suppuration dans l'inflammation phlegmoneuse : de là, des décollements plus ou moins étendus, dont le danger fait une loi d'ouvrir ces abcès de bonne heure. L'extrême mobilité des parois de la région s'oppose à une cicatrisation régulière; nulle part il n'y a autant de tendance aux dégénérescences fistuleuses, si ce n'est à l'anus, où la similitude de structure explique la similitude des accidents. Ces conditions anatomiques commandent l'immobilité du bras, mais nous paraissent devoir faire proscrire la réunion par suture, dans la crainte que le foyer, se dilatant comme les parois d'un soufflet, ne soit converti en réservoir de suppuration, avec tous les accidents de l'infection purulente. J'ai vu des opérations de ce genre se terminer d'une manière fâcheuse.

Pour ouvrir les abcès axillaires, il est prudent de faire relever le bras et d'enfoncer le bistouri en ponctionnant de haut en bas, de manière à ouvrir l'abcès en retirant la lame, avec la précaution de s'éloigner de la paroi externe que longe le faisceau vasculaire et nerveux. M. Malgaigne doute que l'aponévrose puisse exercer une fâcheuse influence en agissant comme une barrière opposée à la marche des liquides purulents. M. Velpeau a colligé des faits concluants (*Dict.* en 30 vol., 1833, chap. II, p. 98), où l'on voit le pus axillaire fuser vers le cou, dans les médiastins, sur le thorax, et entraîner de graves lésions pulmonaires et la mort; on sait que Petit le fils succomba à un abcès de ce genre ouvert dans la poitrine.

4° Les *ganglions lymphatiques* présentent une sorte de stratification; nous en avons trouvé quelques-uns dans la couche sous-cutanée; MM. Cruveilhier et Sappey n'en admettent qu'au-dessus de l'aponévrose; le fait est que le plus grand nombre se trouve dans l'espace inter-aponévrotique que nous venons de décrire, et où ils sont étalés. Il en existe un troisième plan au-dessus de l'aponévrose : là ils sont rangés autour des troncs vasculaires et nerveux en guise de chapelet, et s'élèvent ainsi jusqu'à la partie moyenne de la clavicule. Les *vaisseaux efférents* se réunissent en un ou deux troncs qui se jettent dans la sous-clavière ou dans le canal thoracique. L'aisselle est l'aboutissant des lymphatiques du bras, de la mamelle et de la moitié sus-ombilicale des parois du tronc : aussi, les ganglions axillaires s'engorgent-ils, comme ceux de l'aine, dans

des maladies fort éloignées. Ils doivent être explorés avec soin avant les opérations qu'on pratique sur ces diverses régions; et, comme les trois plans communiquent ensemble, il faut se méfier des indurations qui ne paraissent que superficielles; ce n'est souvent que l'extrémité d'un chapelet qui s'élève jusqu'à la clavicule. L'opération du cancer mammaire devient plus grave quand elle doit se compliquer de leur extirpation; et cette gravité varie suivant leur siége et leur profondeur. Il faut les énucléer avec les doigts, l'usage de l'instrument tranchant devenant de plus en plus dangereux à mesure qu'on pénètre plus avant. On peut recourir, pour les extirper, au procédé de M. Gensoul, qui se sert des superficiels pour tirer sur les profonds en les dévidant en quelque sorte. Malheureusement, cette manœuvre n'est pas toujours applicable : il est alors indiqué de lier le pédicule avant de le couper. Il importe de ménager en arrière la circonflexe postérieure et la scapulaire inférieure ou commune, en avant l'axillaire, et en dedans les branches de la thoracique inférieure ou mammaire externe, qu'il sera toujours prudent de lier à mesure qu'on les ouvre, afin d'éviter une hémorrhagie secondaire. Les ganglions engorgés, en comprimant les vaisseaux, peuvent amener l'œdème du bras; leur pression sur les nerfs occasionne des névralgies ou une paralysie.

5° Quand le scalpel a enlevé les deux lames de l'aponévrose et la couche cellulo-adipeuse inter-aponévrotique, le *creux axillaire* apparaît à découvert avec ses *bords* ou *parois* et *sa cavité*.

A. *Paroi antérieure. Couches anatomiques.* — 1° Le *grand pectoral* va horizontalement s'insérer par un fort tendon à la lèvre antérieure de la coulisse bicipitale : il est adducteur du bras. — 2° Une *couche celluleuse* sépare les deux pectoraux et renferme les ramifications des vaisseaux et nerfs thoraciques antérieurs.— 3° Le *petit pectoral* monte obliquement s'attacher à l'apophyse coracoïde : il est abaisseur du moignon de l'épaule. — 4° Au-dessous, on trouve une *couche cellulo-adipeuse* où rampent les branches profondes des *artères mammaire externe* et *scapulaire inférieure*, et des *nerfs thoraciques*, ainsi que deux ou trois filets des *intercostaux* qui se réfléchissent en traversant l'aponévrose axillaire. Nous signalerons ici une application pratique à la chirurgie opératoire : le petit pectoral ayant moins de largeur que cette paroi, il existe deux points, l'un au-dessus, et l'autre au-dessous de son tendon, où le grand pectoral est immédiatement appliqué sur les parties profondes. Entre le bord supérieur du petit pectoral et la

clavicule, reste un espace triangulaire par où s'échappent l'*artère acromiale*, les *nerfs* et *vaisseaux thoraciques* antérieurs, ainsi que la *veine céphalique* à son embouchure dans l'axillaire. On peut arriver par cette voie à l'artère axillaire sans couper ce muscle : il suffit de diviser le grand pectoral parallèlement à ses fibres, et, au-dessous de lui, l'aponévrose qui descend de la clavicule; on a soin de ménager les vaisseaux thoraciques. Au-dessous du petit pectoral, le grand pectoral est de même appliqué sur les vaisseaux de l'aisselle; et l'on pourrait encore parvenir ici à l'artère sans sectionner le petit pectoral : nous avons discuté ailleurs la valeur de ces procédés (voy. *Région sous-claviculaire*).

B. *Paroi postérieure. Couches anatomiques.* — 1° Le *grand dorsal* monte obliquement se fixer au fond de la coulisse bicipitale, et le *grand rond* à son bord postérieur. Ces deux muscles se contournent de manière que le grand dorsal, placé d'abord en arrière, devient antérieur en s'approchant de l'humérus. — 2° Entre eux et le sous-scapulaire existe une sorte de fente ou interstice cellulaire, par où émergent l'*artère circonflexe postérieure* et le *nerf axillaire* que la longue portion du triceps sépare de l'*artère scapulaire externe* placée dans la même ouverture. — 3° Le muscle *sous-scapulaire* va se fixer au trochin. — 4° La *scapulaire commune* ou *sous-scapulaire*, née de l'axillaire à ce niveau, descend obliquement le long du sous-scapulaire, et se partage en deux branches, dont l'une se distribue au grand dorsal et au grand dentelé, et dont l'autre, se recourbant sous le bord scapulaire, se consume dans la fosse sous-épineuse.

C. La *paroi interne* correspond aux premières côtes. 1° Un seul plan musculeux s'y trouve, c'est le *grand dentelé*, recouvert par une aponévrose adhérente, et qui, né des huit ou neuf premières côtes, va s'attacher au bord vertébral du scapulum et à ses deux angles, au voisinage du sous-scapulaire, de manière que l'aisselle est complétement fermée en arrière à l'union de ses parois postérieure et interne. Il n'en est pas de même en avant, où le grand pectoral n'est qu'appliqué sur le grand dentelé. 2° L'artère *thoracique inférieure* ou *mammaire externe* rampe dans ce point. 3° Le nerf *thoracique postérieur* (*Respiratoire externe* de Ch. Bell) se détache du plexus brachial et descend sur les côtés du thorax, le long du grand dentelé, auquel il se distribue. Le *nerf du grand dorsal* glisse également entre le sous-scapulaire et le grand dentelé jusqu'au grand dorsal, où il pénètre en se ramifiant.

D. La *paroi externe* est plus étroite que l'interne, la postérieure et l'antérieure se rapprochant de l'humérus en convergeant. — *Couches anatomiques*. D'avant en arrière : 1° la courte portion du biceps, le *coraco-brachial*, montent ensemble se fixer au bec coracoïdien; 2° derrière eux est le faisceau nerveux et vasculaire; 3° la *circonflexe antérieure*, née de l'axillaire, se porte en avant sous le coraco-brachial et la courte portion du biceps, en longeant le bord supérieur des tendons du grand dorsal et du grand rond. 4° L'insertion humérale du *sous-scapulaire* croise les muscles précédents quand le bras pend à côté du tronc. 5° L'insertion sous-glénoïdienne du *triceps brachial* recouvre la tête de l'humérus en bas. 6° La *capsule* apparaît à nu dans un espace étroit, en forme de boutonnière, entre le sous-scapulaire et le grand rond.

E. Circonscrit entre ces quatre parois, le *creux axillaire* représente le sommet de la pyramide à quatre pans, qui loge les *vaisseaux et nerfs* dans les rapports suivants :

1° L'aisselle est quelquefois traversée par un *faisceau musculeux* qui du grand dorsal va s'unir obliquement au grand pectoral. Cette anomalie, que M. Malgaigne indique (1838) comme nouvelle, se trouve déjà signalée par M. P. Bérard qui l'a rencontrée plusieurs fois (*Dict.* en 30 vol., 1832). Il importe de la connaître : M. Malgaigne, ayant pris ce muscle anormal pour le coraco-brachial, s'égara dans la recherche de l'artère axillaire; il faut éviter d'en faire autant; j'ai rencontré ce muscle et je remarquerai que sa direction presque transversale devra remettre l'opérateur sur la voie.

2° La *veine axillaire* occupe le côté interne du faisceau vasculaire et nerveux ; de la clavicule au petit pectoral, elle recouvre un peu l'artère, étant tirée en dehors par plusieurs veinules qu'elle reçoit. Son tronc et ses branches adhèrent à une aponévrose qui, de la clavicule et du bec coracoïdien, descend à la première côte en s'appliquant au muscle sous-clavier; aussi leurs parois ne s'affaissent point, quand on les divise sans avoir isolé le vaisseau. Cette particularité anatomique, bien décrite par M. P. Bérard, explique la mort instantanée qui suit alors l'introduction de l'air dans les veines, pendant les opérations qu'on pratique sur l'aisselle. Roux a perdu ainsi un malade auquel il désarticulait l'épaule.

3° L'*artère axillaire*, sortie du triangle formé par le sous-clavier, le scalène antérieur et le plexus brachial, se dirige obliquement en bas et en dehors, au côté externe et un peu postérieur de la veine qui, sur le vivant, la cache en partie, surtout quand elle se gonfle

dans l'expiration et les efforts. Derrière le petit pectoral, l'artère reçoit, des nerfs du plexus brachial, une sorte de gaîne, dont il serait difficile de l'isoler, ce que d'ailleurs on ne pourrait tenter sans couper ce muscle; double motif pour renoncer à la ligature dans ce point. Au-dessous, elle devient plus accessible, côtoyée en dehors par le nerf radial, le musculo-cutané et le circonflexe, en dedans par le cubital, le cutané interne et la veine axillaire, et en avant par le médian.

Il importe, pour la pratique chirurgicale, de connaître la hauteur précise à laquelle naissent ses six branches : l'*acromiale* et la *thoracique supérieure* se détachent au-dessus du petit pectoral, la *thoracique inférieure* ou *mammaire externe* au niveau de ce muscle. L'axillaire descend ensuite sans fournir de rameau remarquable, jusqu'au bord inférieur du sous-scapulaire, où elle donne la *scapulaire commune* et les deux *circonflexes*, dont la postérieure naît quelquefois plus bas.

4° Le *plexus brachial* présente avec l'artère des rapports qui servent de point de ralliement : 1° En dehors de la veine, le *nerf médian*, le plus gros de tous, est accolé en dedans du muscle coraco-brachial : il cache l'artère derrière lui. — 2° En dedans, et un peu en arrière du médian, se présente le *cutané interne*, le plus petit des nerfs du plexus. — 3° Plus postérieurement, on trouve le *cubital* qui descend sur le bord interne du triceps, et 4° le *radial*, presque égal en volume au médian, qui se dirige en arrière entre les trois portions du triceps. — 5° Le *cutané externe* ou *musculo-cutané*, situé en dehors et en avant du médian, descend obliquement derrière le coraco-brachial qu'il traverse bientôt. Le cutané externe, les deux racines du médian et le cutané interne forment un M majuscule dans les jambes duquel se trouve l'artère. — 6° Le *circonflexe* ou *axillaire* se contourne après sa naissance entre les deux muscles ronds, puis entre le triceps et le col huméral, près de l'articulation, pour gagner le deltoïde qu'il anime.

F. *Rapports généraux.* — On voit de quelle gravité peuvent être les plaies de l'aisselle ; elles peuvent se compliquer de la blessure des vaisseaux et des nerfs et donner lieu à des anévrysmes, à des hémorrhagies mortelles et à des paralysies : comme l'artère est enlacée par les nerfs, elle ne saurait être coupée sans que quelques-uns d'entre eux soient blessés ; aussi, en explorant la paralysie du sentiment et du mouvement, pourra-t-on approximativement arriver à reconnaître la hauteur à laquelle elle a été intéressée.

Résumons rapidement ces rapports d'ensemble afin de les utiliser pour la pratique : l'*axillaire*, qui se continue en ligne droite avec l'humérale, marche en dedans du coraco-brachial, près de la paroi interne de l'aisselle ; au-dessus de l'articulation, elle est inclinée en dedans de manière à se rapprocher de la clavicule. Son trajet général est représenté par une ligne qui sépare le tiers moyen du tiers antérieur de la région : c'est le lieu d'élection pour aller à la recherche du vaisseau. M. Manec incise à 13 ou 18 millimètres (6 à 8 lignes) du bord axillaire antérieur, ce qui revient au même.

On peut renoncer à lier l'artère derrière le petit pectoral ; nous en avons déduit les motifs. On a conseillé la ligature au-dessus, dans l'espace compris entre ce muscle et le sous-clavier, parce que là elle est moins recouverte par la veine et les nerfs : rappelons toutefois qu'elle est croisée par la céphalique, et qu'au-dessous on tomberait sur l'origine des artères acromiale et thoraciques qui suffiraient au rétablissement de la circulation. C'est donc au-dessus de ces embouchures qu'il faudrait placer le fil.

En haut, l'artère glisse dans une gouttière sur la première côte, dont la distance à la clavicule varie : elle augmente dans l'élévation de l'épaule, et diminue quand on la porte en bas et en arrière, au point que les vaisseaux et nerfs peuvent alors être pressés par la clavicule. Veut-on comprimer l'axillaire sur la première côte, il faut porter l'épaule en avant et en bas. (Voy. *Squelette thoracique*.)

Au-dessous, l'artère est appliquée sur l'humérus ; on y sent ses battements ; la compression en serait aisée, mais elle a l'inconvénient de froisser aussi les nerfs. Dans les plaies d'armes à feu, la coïncidence d'une paralysie du bras avec l'hémorrhagie éclaire beaucoup le diagnostic sur la source du sang, l'artère ne pouvant alors être lésée sans les nerfs qui l'entourent.

J'ai vu l'artère axillaire se diviser en deux branches qui devenaient, plus bas, la *cubitale* et la *radiale*. Il est bon d'être prévenu de cette anomalie pour les cas de ligature et de compression. — Quand les veines brachiales et la basilique s'abouchent un peu haut dans l'aisselle, l'artère se trouve environnée de troncs veineux qui rendent très difficile la manœuvre nécessaire pour la découvrir. — Les auteurs indiquent pour points de ralliement, outre le voisinage d'un muscle (ce qui varie suivant le lieu de l'élection), ses rapports avec tel ou tel nerf. Or, cette distinction, à peine praticable sur le cadavre, l'est bien plus difficilement encore sur le vivant ; des nerfs, l'un est en avant, l'autre en arrière, celui-là en

dedans ou en dehors, etc. : comment les distinguer? Il n'est pas étonnant que les opérateurs se soient souvent égarés. J'ai employé dans mes cours d'opérations une méthode simple qui ôte les chances d'erreur, et assure beaucoup de célérité à la manœuvre.

Procédé de l'auteur. — On incise en dedans du coraco-brachial, sur le trajet connu du vaisseau, c'est-à-dire sur la ligne qui sépare le tiers moyen du tiers antérieur de la région. On arrive sur les nerfs : quatre troncs principaux entourent l'artère et lui forment une sorte de cage à barreaux droits et rapprochés. Quels que soient les deux nerfs qui apparaissent les premiers en comptant d'avant en arrière, cela suffit ; sans chercher à reconnaître leurs rapports ni à deviner leur nom, on les écarte; on est sûr de découvrir l'artère; elle se trouve dans leur intervalle. — Jamais ce procédé ne m'a fait défaut, quel que fût celui des quatre troncs dont on ouvrît l'interstice : aussi me semble-t-il appelé à rendre d'importants services en médecine opératoire; ce n'est point là une opération seulement d'amphithéâtre : je puis dire qu'elle m'a parfaitement réussi sur le vivant comme sur le cadavre.

ARTICLE V. — ARTICULATION SCAPULO-HUMÉRALE.

L'anatomie topographique de cette articulation doit comprendre: 1° ses puissances motrices; 2° ses moyens d'union ; 3° ses surfaces articulaires.

1° Puissances motrices. — A. *Extrinsèques.* a. Le *deltoïde* recouvre les trois quarts de la tête humérale et la presse contre la cavité glénoïde. Nous savons qu'il est élévateur et abducteur du bras. — b. Le *coraco-brachial* porte l'humérus en avant et en dedans. — c. La *courte portion du biceps* s'insère au bec coracoïdien avec le précédent, dont elle est congénère. — d. La longue portion du *triceps*, insérée au col de l'omoplate et au rebord même de l'articulation, bride la tête humérale en bas et en dedans, mieux encore que le biceps et le coraco-brachial en dedans et en avant; le triceps est adducteur du bras, et s'oppose par son insertion à ce que la tête osseuse se luxe directement en bas et repose immédiatement sur le bord axillaire. — e. Le *grand rond* se fixe à la coulisse bicipitale avec le *grand dorsal*, en arrière du *grand pectoral*. J'ai vu plusieurs fois leurs tendons séparés, au niveau de l'os, par une large *bourse séreuse;* ces muscles attirent l'humérus vers le tronc et peuvent lui imprimer un mouvement de rotation sur son axe.

B. *Intrinsèques.* — A. Le *sus-épineux* va s'implanter sur le trochiter; il est rotateur du bras en dedans. — B. Le *sous-épineux*, attaché au trochiter, au-dessous du précédent, fait tourner le membre en dehors et en arrière: — C. Le *petit rond* a les mêmes usages que le sous-épineux, au-dessous duquel il s'insère au trochiter. — D. Le *sous-scapulaire* recouvre la face interne et un peu antérieure de la tête humérale en lui formant une calotte musculeuse, renforce la capsule dans ce point, et va se fixer au trochin. Il est adducteur et rotateur en dedans, et par conséquent antagoniste des deux précédents. — E. La *longue portion du biceps* glisse dans une coulisse particulière, entre les deux tubérosités, traverse la capsule, et va s'insérer au bord supérieur et postérieur de la cavité glénoïde, dont elle augmente la profondeur, puis passe par-dessus la tête humérale qu'elle concourt à maintenir sur le cotyle, à l'instar du deltoïde. — Ces muscles jouent un rôle important dans les luxations de l'épaule, où plusieurs d'entre eux changent de fonctions.

2° — MOYENS D'UNION : A. — La *capsule articulaire* représente une sorte de sac fibreux, de forme conique, à sommet tronqué supérieurement, inséré *en haut*, sur le rebord et sur le col de l'omoplate, *en bas*, sur le col anatomique de l'humérus, ainsi qu'au trochiter et au trochin. Constituée par des fibres entre-croisées, elle n'a pas partout la même densité ni la même épaisseur : elle est renforcée : 1° par une expansion fibreuse qui du bec coracoïdien se rend à la partie supérieure du bras et qu'on pourrait appeler *ligament coraco-huméral;* 2° par quelques prolongements émanés de la voûte acromio-coracoïdienne. Sa laxité est telle que la tête humérale, dépouillée de ses autres moyens d'attache, peut s'écarter de près de 27 millimètres (1 pouce) de la cavité glénoïde; disposition unique dans les articulations les plus mobiles, et qui contribue à la fréquence des luxations de l'épaule. — Rappelons que la capsule est renforcée par tous les muscles extrinsèques et intrinsèques (1); *en arrière*, par les tendons des sus et sous-épineux et petit rond, avec lesquels elle se confond; *en dehors*, par le deltoïde; elle offre dans ce point une ouverture pour le passage de la grande portion

(1) En 1849, j'ai rencontré, avec M. Jacquemet, un autre renforcement constitué par une anomalie qui existait des deux côtés chez un adulte vigoureux ; le petit pectoral, au lieu de s'insérer en entier à l'apophyse coracoïde, glissait par-dessus comme sur la gorge d'une poulie, pour aller se fixer en haut et en dehors à la capsule fibreuse sur laquelle son tendon s'épanouissait en se bifurquant de manière à la tendre.

du biceps ; *en bas*, par le triceps ; *en dedans*, elle est comme interrompue au niveau du sous-scapulaire dont le tendon s'épanouit pour la doubler jusqu'au trochin, et elle y présente une ouverture naturelle avec un prolongement synovial qui s'étale sous le muscle en forme de *bourse séreuse*. Elle est un peu moins étendue en haut et en bas qu'en avant et surtout en arrière, mais partout assez pour emboîter la portion de la tête osseuse que la cavité glénoïde ne peut loger ; elle est inextensible comme les tissus fibreux ; on a dit qu'elle était plus mince en bas : ce serait plutôt en dedans et en avant ; c'est aussi en ce sens que les luxations les plus fréquentes ont lieu ; elle est mince encore en arrière sous le sous-épineux. Une rupture peu étendue permet à la tête de se luxer sur le rebord glénoïdien (*luxation sous-coracoïdienne incomplète*). Il existe des déchirures plus étendues dans toutes les autres variétés de luxations.

Cette déchirure peut-elle subir un rétrécissement? P. Pott et A. Cooper en ont nié la possibilité, ainsi que Boyer, Sanson (*Dict.* en 15 vol., 1834, XI, 236), M. Malgaigne (*Gaz. méd.*, 1835), etc. « Pour soutenir l'opinion contraire, dit A. Cooper, il faut méconnaître la texture lâche et non élastique de la capsule, et n'avoir jamais vu par l'autopsie toute l'étendue des dilacérations. » Cette question, d'une grande importance pratique pour la réduction, mérite d'être discutée : Desault avait vu que, la capsule une fois rompue pour laisser échapper la tête humérale, l'ouverture pouvait ensuite se rétrécir et produire une constriction du col, de manière à empêcher l'os de rentrer dans sa cavité. J'ai cité (*Gaz. méd.*, 1837, n° 20) l'autopsie d'un homme mort en 1836 (service de M. Lisfranc) d'une attaque d'apoplexie, quatre mois après une luxation de l'épaule qu'on venait seulement de réduire. La calotte de l'os, enveloppée d'une capsule fibreuse accidentelle, reposait sur une couche de tissu fibreux qui recouvrait la cavité glénoïde de la circonférence vers le centre, comme une bourse à coulisse qui aurait été froncée vers son milieu et dont l'ouverture centrale un peu oblongue, à bords épais et calleux, pouvait admettre le bout de l'index, et laissait voir le cartilage de l'articulation. C'était l'ancienne capsule qui, déchirée en avant au moment de la luxation, s'était peu à peu rétractée sur elle-même et resserrée, en s'interposant entre les deux surfaces articulaires, de façon à rendre impossible la rentrée parfaite de l'os luxé, dans la cavité glénoïde. Monteggia rapporte que chez un homme mort avec une luxation qu'on ne put réduire, il trouva l'ouverture de la capsule si étroite, que la tête de l'os n'y

pouvait rentrer sans une dilatation préalable (*Institut. chir.*, 1830, IV, 334). M. Philipp Crampton a vu un fait à peu près analogue (*Gaz. méd.*, 1833, p. 466), etc. Ces intéressantes observations motivent l'opinion de Desault sur le rétrécissement consécutif de la déchirure, opinion que partageait C. White de Manchester, S. Cooper (*Dict. chir.*) rappelle à l'appui les deux observations d'Anthaume et de Faucheron consignées dans le *Journal de chirurgie* de Desault. Bichat affirme que ce plissement et cette interposition de la capsule se sont assez fréquemment offerts à l'Hôtel-Dieu (*Œuvres de Desault*, I, 350). Il résulte de ces faits que ce n'est pas sans fondement que J.-L. Petit et Louis ont avancé que parfois la réduction n'était pas complète par suite du refoulement de la capsule derrière la calotte humérale. Dans ce cas, Desault et Bichat conseillent de grands mouvements de circumduction pour agrandir préalablement l'ouverture.

B. La *membrane synoviale*, en quittant la cavité glénoïde, se déploie sur la face interne de la capsule fibreuse jusqu'au col huméral où elle se réfléchit pour se porter vers le cartilage ; elle envoie, au niveau de la coulisse bicipitale, un prolongement qui en tapisse les parois, et accompagne le tendon de la longue portion du biceps jusqu'au rebord glénoïdien, de manière à l'isoler ainsi dans l'articulation elle-même. Nous avons déjà parlé de sa communication avec la *bourse séreuse* sous-scapulaire : dans l'hydarthrose, le liquide vient distendre ces deux cavités. — J'ai vu souvent l'arthrite, produite sous l'influence rhumatismale, amener la roideur, puis l'ankylose de l'articulation. L'atrophie consécutive du deltoïde et la mobilité de l'omoplate en rendent la cure difficile, et plus tard les mouvements, au lieu de se passer dans l'article, s'opèrent par le jeu de l'épaule en masse sur le tronc.

Les auteurs qui ont traité des corps étrangers articulaires ne parlent guère que de ceux du coude, et surtout du genou ; ils s'occupent peu de ceux de l'épaule. En 1833, j'en ai trouvé, sur le cadavre d'un homme adulte, un exemple curieux : il y avait dans l'article huit à neuf petits corps, de forme arrondie, mais irrégulière, avec une surface polie et un aspect onctueux, comme s'ils étaient enveloppés d'une membrane synoviale. Plusieurs étaient libres et flottants, mais la plupart avaient un pédicule. Leur grosseur variait depuis celle d'un grain de chènevis jusqu'à celle d'une petite noisette. Tous se trouvaient dans la capsule : ils avaient la dureté et la couleur des cartilages. L'articulation n'était pas ma-

lade; les fibro-cartilages étaient intacts et les membranes saines. L'épaisseur de ces corps surpassait de beaucoup celle du cartilage articulaire. Les autres jointures étaient normales.

3° Surfaces articulaires. — A. La *cavité glénoïde* est une surface articulaire peu profonde, destinée à recevoir une partie de la tête humérale par énarthrose. Elle a la forme d'un ovale, dont la base est en bas, et la pointe en haut; son grand diamètre est vertical, et légèrement incliné en bas. Elle est encroûtée de cartilages, et entourée d'un bourrelet fibro-cartilagineux qui en augmente la profondeur; c'est en haut, puis en bas, que nous l'avons trouvé le plus épais. Très adhérent en bas, cet anneau est souvent mobile en haut, où il simule un fibro-cartilage falciforme comme au genou. La mensuration de la profondeur et des diamètres articulaires nous a donné :

Diamètre vertical, 31 à 36 millimètres (14 à 16 lignes).

Diamètre transversal, 24 à 27 millimètres (11 à 12 lignes).

Profondeur, selon le sens vertical, 6 millimètres (3 lignes).

Profondeur, selon le sens transversal, 3 millimètres (1 ligne et demie).

Dans la station debout, la cavité glénoïde regarde en dehors et un peu en avant; elle est échancrée sur son bord antérieur; ces dispositions anatomiques concourent à expliquer la plus grande fréquence des luxations scapulaires en bas et en avant.

B. L'*extrémité scapulaire* de l'humérus présente trois éminences, dont deux, analogues au grand et au petit trochanter du fémur, sont externes : a. L'une, postérieure, plus volumineuse (*trochiter*), a trois facettes où s'insèrent, d'avant en arrière, les sus-épineux, sous-épineux et petit rond; b. l'autre, antérieure, plus petite (*trochin*) donne attache au sous-scapulaire. Ces deux tubérosités sont séparées par la *coulisse bicipitale*. — c. La *tête humérale* les surmonte; plus volumineuse qu'elles, elle est plus interne et s'incline en haut, en dedans et en arrière; elle est presque hémisphérique; toutefois elle se rapproche de la forme ovalaire; son diamètre vertical (45 à 49 millimètres) l'emporte sur le transversal (40 à 45 millimètres); son rayon est d'environ 22 millimètres (10 lignes). M. Malgaigne évalue la demi-circonférence de la tête humérale à 72 ou 81 millimètres (32 à 36 lignes); il en résulte que la face articulaire de l'humérus est à peu près triple de celle de l'article, c'est-à-dire que toujours les deux tiers de la tête se trouvent hors de la cavité glénoïde. — d. La tête humérale est séparée du tro-

chiter et du trochin par une partie rétrécie appelée *col anatomique*. Les *vaisseaux nourriciers* de l'os les plus élevés pénètrent par les trous qu'on remarque dans les cols chirurgical et anatomique. Dans les fractures de ce dernier, la tête humérale, dépourvue de ses éléments de nutrition, ne peut fournir les matériaux du cal, et il n'y a pas de consolidation ; elle peut être résorbée en partie ou agir comme corps étranger ; enfin, comme elle n'est plus maintenue par aucun lien fibreux, elle peut se luxer à travers la capsule. — On entend par *col chirurgical* la portion rétrécie de l'humérus, située au-dessous de la tête articulaire, limitée *en haut* par les insertions des muscles scapulaires, et *en bas* par celles du grand pectoral, du grand dorsal et du grand rond. Ses fractures ne sont pas rares ; la cure en est difficile, parce qu'on a fort peu de prise sur le fragment supérieur. — La tête humérale est composée de tissu spongieux ; structure qui explique soit la facilité des fractures par écrasement sous l'influence de violentes pressions, soit la pénétration de la diaphyse dans l'épiphyse.

4° La *voûte acromio-coracoïdienne* est un plancher ostéo-fibreux, formé en arrière par l'acromion, en avant par le bec coracoïdien ; entre ces deux apophyses est étalé le ligament *acromio-coracoïdien*, faisceau fibreux dont le sommet se fixe à la première et la base à la seconde : le couteau passe au travers dans la désarticulation de l'épaule par le procédé de MM. Champesme et Lisfranc. Cette voûte forme une demi-ceinture protectrice pour l'articulation qu'elle déborde de 22 à 27 millimètres (10 à 12 lignes), et qu'elle surmonte de 9 à 13 millimètres (4 à 6 lignes). Sa largeur à sa base est de 58 à 67 millimètres (26 à 30 lignes) ; son angle postérieur descend plus bas que l'antérieur, ce qui, joint à l'échancrure en avant et à l'inclinaison de la cavité, fait encore pressentir que les luxations doivent être plus fréquentes dans ce sens. L'observation clinique confirme ces inductions de l'anatomie.

Dans l'élévation forcée du bras, le trochiter vient heurter contre l'acromion et le trochin contre le bec coracoïdien, ce qui borne le mouvement en haut et sert d'arc-boutant pour chasser la tête en bas. Continue-t-on, la voûte devient un point d'appui pour l'humérus qui agit comme un levier : si la capsule cède, la bascule s'opère, et, sous l'influence du choc et de l'action musculaire, la tête se précipite à travers la déchirure. On peut, avec M. Nélaton, diviser les luxations de l'épaule en deux groupes, suivant que la tête se porte derrière (*luxations postéro-externes*) ou devant (*luxations*

antéro-internes) le col de l'omoplate. — Au premier groupe appartient la *luxation sous-épineuse* ou mieux *sous-acromiale* (luxation en dehors de J.-L. Petit et Desault). M. Malgaigne en a d'abord nié l'existence : « Malgré quelques classificateurs modernes, on ne connaît pas encore un seul cas de luxation dans la fosse sous-épineuse. » (*Anat. chirurg.*, 1838.) Nous remarquerons que A. Cooper en a rencontré deux exemples, et qu'il en cite quatre autres empruntés à Coley, Toulmin et Perry ; MM. Chassaignac et Richelot, dans leur traduction, en ont ajouté deux nouveaux. J'en ai observé un avec le docteur Favre (de Lyon). M. Lepelletier (du Mans) a réduit une luxation de ce genre après quarante-cinq jours (*Acad. méd.*, nov. 1834), et M. Sédillot une autre après cinq mois ; ce qui lui a fourni le sujet d'un travail intéressant. — Le deuxième groupe (*luxations antéro-internes*) comprend plusieurs variétés; la tête humérale se porte : 1° Tantôt en bas dans l'aisselle, sur le bord interne de la côte de l'omoplate, à la partie inférieure de la cavité glénoïde : c'est la *luxation axillaire* ou mieux *sous-glénoïdienne*, comme la nomment MM. Vidal, Goyrand et Nélaton. (La tête est à une certaine distance du bec coracoïdien, ce qui l'a fait confondre avec la luxation sous-caracoïdienne de M. Malgaigne.) — 2° Tantôt en dedans de la cavité glénoïde, entre le col glénoïdien et le muscle sous-scapulaire qu'elle décolle souvent pour s'enfoncer dans la fosse de même nom ; c'est la *luxation sous-scapulaire*. Lorsque, moins profondément engagée, la tête s'arrête vers la base de l'apophyse coracoïde, c'est la variété *sous-coracoïdienne*, dont M. Malgaigne a fait le type des luxations antéro-internes. — 3° Enfin tantôt en dedans du bec coracoïdien et sous la clavicule ; c'est la *luxation coraco-claviculaire* (que MM. Malgaigne et Nélaton nomment intra-coracoïdienne, M. Vidal sous-claviculaire). Ces variétés me paraissent rendre compte des divers déplacements antéro-internes (1) J'ai pris soin de tracer exactement (*Gaz. méd.*, 1837, p. 305) les symptômes de chaque espèce, en même temps que j'en ai fait, d'après l'autopsie, l'*anatomie pathologique spéciale*, ce qui en complète les déterminations, et justifie les noms que je leur ai impo-

(1) Ajoutons que : — 4° La tête repose encore parfois sur le rebord glénoïdien antérieur, sans être sortie tout entière, ce qui constitue la *luxation sous-coracoïdienne incomplète*. — 5° Elle peut aussi descendre directement en bas sur le col scapulaire, déplacement rare à cause de la disposition du triceps, signalée plus haut : c'est la *luxation directe en bas* des auteurs, que MM. Malgaigne et Laugier (*Dict.* en 30 vol., 1836, t. XII) admettent, et dont Desault a rapporté un exemple. On peut la nommer *luxation axillaire directe*.

:. M. Malgaigne affecte (*Anat. chir.*, 1838) de ne pas comprendre
: quoi repose ma classification : je regrette beaucoup que ce sa-
nt critique ne se soit pas donné la peine d'apprécier comparati-
nent les faits cadavériques que j'ai placés en regard des faits
niques ; ensemble de documents que M. Sédillot a bien voulu qua-
er « d'excellents matériaux. » Il aurait à coup sûr pu se con-
jncre que ma nomenclature n'est pas difficile à comprendre, et se
ıde non sur une pure hypothèse, mais sur l'anatomie patholo-
jue. Toute théorie doit céder devant les faits ; dix nécropsies em-
untées à H. Thomson, A. Cooper, Smith, Key, Ph. Crampton, et
xquelles plusieurs faits nouveaux sont venus s'adjoindre, ont une
ande valeur pour la solution du problème ; c'est certainement sur
s notions de cet ordre qu'on peut élever la doctrine la plus ra-
nnelle des luxations. Or, — 1° dans un cas, la tête humérale fut
ncontrée « sur le bord inférieur du scapulum ou plutôt sur son
l » (Ph. Crampton) ; dans un autre « elle reposait sur le côté
:erne du bord axillaire » (A. Cooper). La pièce n° 728 du musée
ıpuytren est un exemple de *luxation axillaire* ou *sous-glénoï-
enne* (luxation en bas, des auteurs). M. Malgaigne l'appelle
us-coracoïdienne ; mais dans les variétés *axillaire directe*, *axil-
ire proprement dite*, *sous-scapulaire*, etc., la tête humérale
est-elle pas aussi au-dessous du bec coracoïdien ? Faut-il donc
: confondre toutes sous la même dénomination, et ne vaut-il pas
eux les désigner d'après les rapports les plus immédiats ?—2° Sur
cadavre livré aux dissections, H. Thomson trouva la tête humé-
le en dedans du col de l'omoplate dans une cavité nouvelle, éten-
e du rebord fracturé de la cavité glénoïde jusque dans la fosse
ıs-scapulaire dont le muscle avait été décollé ; dans un autre cas,
tête était logée en dedans du col entre le muscle sous-scapulaire
le grand dentelé, telle est la variété que j'ai nommée *sous-scapu-
ire* (luxation en dedans, des auteurs) ; moins enfoncée, la tête reste
-dessous du bec coracoïdien, c'est la luxation *sous-coracoïdienne*
MM. Malgaigne, Nélaton et Vidal. J'ai noté, pour la variété *sous-
ıpulaire*, un symptôme qui me semble de quelque valeur en sé-
biotique : c'est qu'à mesure que la calotte osseuse s'enfonce dans
fosse sous-scapulaire, elle déplace et refoule en arrière l'omo-
ıte qui devient plus ou moins proéminente. — 3° Sur un autre
jet M. Key rencontra la tête « située au côté interne de l'apo-
yse coracoïde et immédiatement sous le bord de la clavicule,
ıs contact avec les côtes à cause de l'interposition du grand den-

telé. » Les pièces n°s 724, 725 et 726 du musée Dupuytren sont des exemples de cette variété que j'appelle *coraco-claviculaire* (luxation en haut et en avant, des auteurs). Cette dénomination m'a paru bien préciser à la fois le genre de déplacement et les rapports nouveaux de la tête luxée : aussi plusieurs auteurs l'ont-ils adoptée. Je la crois préférable à celle de *intra-coracoïdienne* qu'emploie M. Nélaton, ou de *sous-scapulaire* que proposa d'abord M. Malgaigne, et qui, ce semble, se rapporterait mieux à la variété précédente. Ne caractérise-t-elle pas mieux l'espèce de luxation dont il s'agit ? L'épithète seule de coraco-claviculaire équivaut pour ainsi dire à une définition ; et, en pareille matière, n'est-ce pas le but qu'on se propose ? — 4° Quant à la luxation *sous-coracoïdienne incomplète*, il n'y a pas dissidence entre nous (1).

Dans l'état de repos, la tête dépasse en haut la cavité glénoïde; l'espace de 4 à 6 millimètres (2 à 3 lignes), qui la sépare de la voûte acromio-coracoïdienne, est comblé par la synoviale, la capsule, le tendon du sus-épineux et un paquet de tissu cellulaire. Dans les luxations, ces parties s'engorgent et tendent à repousser la tête en bas; c'est une cause de plus pour expliquer la persistance de l'allongement du membre après certaines réductions.

L'acromion, qui est le point le plus élevé de l'épaule, comme son nom (ακρωμιον) l'indique, forme en arrière l'angle le plus déclive de la voûte; l'apophyse coracoïde, de son côté, se trouve au-dessous du niveau de la cavité glénoïde. Dès lors il semble que toute luxation doit inévitablement allonger le membre, puisque la tête humérale se porte au-dessous de ces apophyses. M. Malgaigne donne ce symptôme comme constant et invariable. Toutefois j'ai souvent vu MM. Velpeau, Blandin, Sanson, Bérard, etc., trouver, soit une éga-

(1) Terminons par les réflexions judicieuses que Lisfranc faisait en 1835, devant l'Académie de médecine, sur les propres travaux de M. Malgaigne : « Du reste, ce serait à tort qu'on regarderait comme parfaitement tranchées, et sans nuances intermédiaires, ces espèces de luxations qui servent de type à nos descriptions générales. M. Malgaigne fait justement observer que *la tête de l'humérus n'est pas toujours fixée à la même place*, même dans les cas qui semblent le plus semblables. Dans la plupart, on la trouve immédiatement au-dessous du bec caracoïdien, dont elle n'est séparée que par quelques fibres du sous-scapulaire; mais quelquefois, soit par une déchirure en sens différent de la capsule, soit par l'action musculaire, *la tête se trouve abaissée à 2, 3 et 4 lignes et plus au-dessous de cette apophyse. D'autres fois, elle est portée un peu plus en dedans.* » — On reconnaît dans ce dernier cas notre variété *coraco-claviculaire*, et dans le précédent la *luxation sous-glénoïdienne*.

lité de longueur, soit même un raccourcissement prononcé, et je l'ai souvent constaté moi-même à l'Hôtel-Dieu de Lyon. C'est aujourd'hui un fait avéré que l'absence d'allongement ne sera point un signe suffisant pour le diagnostic différentiel entre les luxations humérales et les fractures du col. D'ailleurs, il faut savoir que, chez quelques sujets, l'apophyse coracoïde ne descend pas au-dessous du sommet de la cavité glénoïde, et alors l'humérus peut s'être déplacé sans s'être abaissé au-dessous de l'axe glénoïdien. Une autre cause d'erreur dont il est bon d'être prévenu, c'est l'inégalité native des bras, plus commune qu'on ne pense : j'en ai cité un exemple curieux (voy. *Membres supérieurs*). Enfin, nous remarquerons avec M. Sédillot que, dans les luxations anciennes non réduites, l'humérus s'atrophie suivant sa longueur; parfois même la tête remonte en s'aplatissant jusqu'à la voûte acromio-coracoïdienne, au point d'amener un raccourcissement. En dehors de ces différentes causes, il est admis aujourd'hui qu'il y a : 1° allongement du membre dans la luxation sous-glénoïdienne et dans la sous-acromiale ; 2° allongement habituel dans la sous-coracoïdienne, parfois égalité ou même raccourcissement dans la variété sous-scapulaire ; 3° enfin raccourcissement dans la variété coraco-claviculaire (intra-coracoïdienne de MM. Malgaigne et Nélaton).

Que doit-on penser des luxations secondaires ou consécutives que Desault, Bichat, Boyer, Sanson et la plupart des auteurs ont admises? L'action musculaire, a-t-on dit, est une cause permanente d'un nouveau déplacement : l'humérus est-il luxé en bas? le grand pectoral et le deltoïde tirent en haut et en dedans la partie supérieure qui, n'offrant à leur action qu'une faible résistance, change de position. Que dit l'observation? que, dans la variété axillaire, qui est cependant la plus favorable à la production de ces déplacements consécutifs, la tête n'avait pas changé au troisième jour, au quatrième, ni au neuvième, dans plusieurs cas que j'ai recueillis avec soin (*Gaz. méd.*, 1837, p. 305). Le fait tant cité de Desault ne prouve rien ; le voici : un homme tombe en descendant un escalier, se luxe l'humérus en bas, et fait appeler Desault, qui reconnaît la maladie et renvoie au soir la réduction. Dans l'intervalle, le malade veut monter sur une chaise ; son pied glisse, il tombe encore, et Desault à son retour, au lieu de trouver, comme le matin, la tête de l'humérus sous le creux de l'aisselle, la rencontre derrière le grand pectoral (*Œuv. chir.*, t. I, p. 350). Or, je le demande, quel rôle jouent ici les muscles? ce n'est pas là un déplacement

consécutif, comme l'entendent les auteurs; l'action musculaire n'y est pour rien; c'est simplement une seconde luxation produite, comme la première, par une violence extérieure. Il y a plus : l'antagonisme musculaire de la partie paraîtrait peu compatible avec de pareils résultats. « Le sens de la luxation demeure invariable, » dit Astley Cooper. M. Malgaigne rejette également (*Gaz. méd.*, 1835, p. 44) l'idée du déplacement consécutif par l'action musculaire, de même que Lisfranc, et MM. Sédillot et Nélaton. L'existence des luxations primitives en avant est démontrée par les autopsies : la capsule, intacte dans sa partie axillaire, n'est déchirée qu'en avant. Une autre preuve, qui paraîtra péremptoire, c'est la persistance des luxations incomplètes, dans lesquelles, quoique la tête humérale repose sur un rebord poli, par une portion de sphère également polie, elle ne change cependant pas de position par l'action musculaire; et, au bout de plusieurs années, on la trouve creusée d'un sillon qui la divise en deux condyles, comme l'attestent des autopsies authentiques. — De ces faits, qui ruinent la doctrine exclusive des déplacements consécutifs, je ne conclurai pas qu'il n'en existe *jamais* de ce genre; mais je dirai que l'explication classique des luxations en avant et en haut est fausse, en tant que généralisée.

L'étude des rapports des parties et de l'état des muscles dans les luxations en avant va nous fournir des indications précises pour le traitement. Voici les résultats que m'a fournis le relevé de nombreuses autopsies recueillies dans les auteurs : le deltoïde est distendu, parfois déchiré partiellement, et toujours aplati sur la cavité glénoïde vide de sa tête articulaire. Le coraco-brachial peut être étalé sur la calotte humérale; le biceps, souvent déplacé en dehors, semble devenu abducteur; la longue portion du triceps offre un degré variable de tension. Les sus et sous-épineux sont toujours tiraillés, souvent déchirés ou arrachés de leurs attaches humérales; d'ordinaire, ils sont tendus sur la côte de l'omoplate et le bas de la cavité glénoïde; le petit rond est fréquemment aussi rompu partiellement : il offre une tension plus ou moins grande, ainsi que le grand rond; le sous-scapulaire est constamment distendu sur la tête qu'il coiffe : souvent il est décollé du scapulum et déchiré à son insertion au trochin. — La capsule est plus ou moins largement dilacérée. — La tête humérale est descendue dans un des points que nous avons désignés : c'est donc une pratique peu rationnelle que de tirer toujours le bras en bas, comme l'enseigne l'école de

Desault. Sans ses efforts de coaptation directe, Desault n'aurait souvent abouti par là qu'à abaisser davantage la tête et à distendre plus fortement les muscles.

En relevant le membre, l'épaule bien fixée, on relâche efficacement les parties. Le premier auteur de la méthode des tractions verticales est White (de Manchester) qui l'employa dès 1748. Henry Thompson l'indiqua dans un mémoire publié en 1761. Les mêmes principes de réduction ont été reproduits, en 1809, par sir Charles Bell. Mais le véritable fondateur de cette méthode est Mothe (de Lyon), qui en a le premier donné une démonstration rigoureuse, et qui, de 1776 à 1808, s'est efforcé de la populariser, en adressant à l'Académie de chirurgie des observations fort concluantes. Ce procédé, qu'on paraît encore loin d'admettre généralement en France, est fort répandu en Allemagne, et Richter fait un mérite à Rust et à Kluge de l'y avoir popularisé. Je l'ai trouvé en usage à Padoue (*Gaz. méd.*, 1837, 755). M. Malgaigne a le mérite d'avoir rappelé l'attention sur ce point par une démonstration nouvelle. Nous remarquerons avec lui qu'il ne faut pas outrer l'élévation du bras; on s'expose à trop rapprocher le col huméral de l'acromion, dont le frottement constituerait un autre obstacle à vaincre. Il suffit d'élever le membre à angle obtus avec le tronc : j'ai l'habitude de lui faire aussi exécuter d'abord un léger mouvement de rotation en dehors, puis un second en sens inverse au moment où j'opère la coaptation et où le coude doit être abaissé. Cette manœuvre a l'avantage de dégager les surfaces pour les mettre en rapport, comme il est aisé de s'en convaincre sur le squelette et sur le cadavre. J'ai eu beaucoup à m'en louer à l'Hôtel-Dieu de Lyon : elle est simple et commode, aussi innocente que rationnelle, cause peu ou point de douleur, et n'expose à aucun des accidents que peuvent entraîner les tractions horizontales exercées par des aides dont on ne saurait graduer ni mesurer la force.

La luxation axillaire ou sous-glénoïdienne est aussi la plus favorable à ce mode de réduction; bien que, en 1749, il fût loin d'être régularisé encore, on voit que dans une luxation en bas, datant de trois mois, et qui n'avait pu être réduite par plusieurs chirurgiens, White réussit parfaitement et rapidement par les tractions verticales. En 1776, dans une luxation en bas qui datait de dix-sept jours, et qui avait également résisté à plusieurs procédés de réduction, Mothe (de Lyon) obtint le même succès. A. Bérard et M. Sédillot se louent beaucoup de ce procédé. M. Weston Goss, de

Dawlish, a également éprouvé, à l'hôpital de Middlesex, la facilité qu'il y a à réduire ainsi les luxations en bas et en avant; sur quarante ou cinquante faits, il ne se rappelle qu'un cas où il fut obligé d'employer plus d'un aide (*Gaz. méd.*, 1833, p. 863). On sait le parti que M. Malgaigne a tiré de cette méthode. J'ai eu plusieurs fois occasion de l'appliquer avec succès, non-seulement à la variété axillaire ou sous-glénoïdienne, mais encore à la sous-coracoïdienne et même à la coraco-claviculaire. « Les dispositions anatomiques, dit Astley Cooper, expliquent pourquoi l'on réduit quelquefois le bras avec facilité, peu de temps après sa luxation, en l'élevant brusquement au-dessus de la ligne horizontale, et en plaçant les doigts sous la tête de l'humérus, de manière à la pousser vers la cavité glénoïde; les muscles qui luttent contre les efforts de réduction, se trouvant ainsi mis dans le relâchement, n'opposent plus aucune résistance. Ainsi, dans un cas de luxation axillaire, dès que je portai le bras directement en haut, la tête de l'humérus glissa dans sa cavité articulaire. » (*Œuvres chir.*, trad. fr., 1836, p. 81.)

Le traitement consécutif est de la plus haute importance; il faut avouer qu'il est beaucoup trop négligé dans les hôpitaux; la cicatrisation est à peine commencée qu'on renvoie les blessés qui ne manquent pas de se servir trop tôt de leur membre : de là une disposition presque incurable aux récidives. A. Cooper donne l'histoire d'un charpentier qui, pendant plusieurs années, se présenta souvent à l'hôpital pour se faire remettre l'épaule, et celle d'un homme qui se luxa plusieurs fois le bras dans son lit, ce qui lui arrivait même par la seule action de se frotter les yeux ou de se pandiculer en se réveillant. Sanson cite (*Dict.* en 15 vol., XI, 240) le cas d'un malade qui, pour s'être servi trop tôt de son bras, était réduit à venir, à l'Hôtel-Dieu, plusieurs fois par mois, pour se faire réduire une luxation axillaire qui se reproduisait dans tout mouvement d'abduction un peu étendu. M. Velpeau en a vu un qui s'était luxé l'épaule 28 fois. Il est donc important de maintenir le membre en repos pendant dix-huit à vingt jours, temps nécessaire à la cicatrisation des parties déchirées. On aura soin d'exécuter par intervalles quelques légers mouvements pour prévenir l'ankylose de l'épaule.

CHAPITRE II.

RÉGION DU BRAS.

En anatomie topographique le bras a moins d'étendue qu'en histoire naturelle, ayant pour limites *en haut* les régions de l'aisselle et du deltoïde, c'est-à-dire l'insertion à l'humérus des muscles grand pectoral, grand dorsal et grand rond, et *en bas* la région du coude, c'est-à-dire une ligne transversale à un travers de doigt au-dessus de l'épicondyle et de l'épitrochlée. — Sa *forme* est cylindroïde, toutefois il est un peu aplati latéralement, et chez les sujets musculeux, il prend la figure d'un prisme triangulaire à angles mousses. Sa *longueur* varie beaucoup; nous savons qu'elle n'est pas toujours égale à gauche et à droite (voy. *Membres supérieurs*). Elle est dans des rapports assez constants avec celle de l'avant-bras qu'elle dépasse de 1/5. Cependant, comme l'avant-bras se forme le premier, il n'est pas très rare de le voir plus long que le bras quand un arrêt de développement porte sur ce dernier; j'en ai rencontré plusieurs exemples : M. Velpeau a vu un cas où l'excédant était d'un quart environ. — On divise le bras en quatre faces, avec diverses saillies et dépressions : trois rainures séparent les reliefs du bras : la *gouttière bicipitale interne*, la plus longue, correspond à l'intervalle du biceps et du triceps depuis l'aisselle jusqu'au coude, et représente le trajet des vaisseaux et nerfs du membre. La *gouttière bicipitale externe*, née dans l'aisselle derrière le grand pectoral, se contourne pour descendre au pli du bras où elle s'unit à la précédente; elle loge la veine céphalique et en bas le nerf radial. La *rainure deltoïdienne*, placée en dehors, s'étend de l'aisselle au milieu de la gouttière précédente, entre le triceps, le deltoïde et le brachial antérieur. Nous savons que c'est le lieu d'élection pour l'application d'un cautère.

Afin d'éviter des répétitions, nous appliquerons à l'examen du bras la méthode particulière que nous avons introduite dans l'étude des régions. On trouve partout quatre couches anatomiques.

ARTICLE I. — PARTIES COMMUNES.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est mince et mobile; elle n'est adhérente qu'auprès des attaches du deltoïde; conditions fa-

vorables pour le travail de la vaccine. Sa mobilité et sa ténuité exposent les lèvres des plaies de cette région à se rouler sur elles-mêmes, comme au scrotum ; son extensibilité favorise la réparation des solutions de continuité avec perte de substance. C'est à la partie interne du bras qu'on emprunte un lambeau cutané pour la rhinoplastie par la méthode italienne; sa grande rétractilité exige qu'on lui donne de larges proportions, soit qu'on fasse suppurer le lambeau, comme Tagliaccozzi, soit qu'on l'applique d'emblée, comme Græfe. Elle est plus épaisse en arrière, où elle renferme des *follicules* volumineux et quelques poils qui rapprochent sa structure de celle des téguments de l'épaule et du dos : aussi y observe-t-on les mêmes maladies. Les *follicules sébacés* qu'on y trouve peuvent devenir le siége de tannes : M. Jarjavay en a opéré une qui avait acquis le volume d'un œuf. Au niveau de l'empreinte deltoïdienne, il existe des filaments cellulo-fibreux (*ligaments cutanés*) qui fixent la peau à l'humérus.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse ; l'élément graisseux y prédomine chez les personnes obèses. En général, il est plus prononcé chez la femme, où il masque les saillies musculaires et adoucit les lignes et contours du bras. On n'y trouve ni intersection, ni bride, ce qui favoriserait singulièrement la diffusion du pus, si la ténuité de la peau ne permettait aux abcès de se faire jour facilement au dehors : les infiltrations sanguines s'y opèrent largement. Cette couche communique avec celle de l'aisselle et de la poitrine ; nouveau motif allégué pour choisir la dépression du deltoïde, comme le lieu d'élection des exutoires.

3° Le *fascia superficialis* est d'autant plus prononcé que la couche précédente l'est moins ; il la double et cesse d'être distinct et apparent à mesure qu'elle se développe davantage.

Ces deux couches renferment plusieurs organes importants : A. La *veine céphalique* remonte verticalement en dehors du membre, dans la gouttière bicipitale externe, puis devient plus profonde et antérieure, en s'engageant dans l'interstice du grand pectoral et du deltoïde où nous l'avons déjà vue cheminer vers l'axillaire.—B. La *veine basilique* s'élève, en suivant la coulisse bicipitale interne, au-devant du nerf cubital, et rampe bientôt dans l'épaisseur même de l'aponévrose qu'elle perce pour se jeter dans l'axillaire. Les varices du bras sont rares ; on en cite à peine quelques faits (Briquet, *Thèse*, Paris, 1824, n° 193) ; M. Velpeau en a rencontré deux cas ; j'en ai vu un autre chez un homme qui n'en avait pas aux jambes.

La phlébite est plus commune sur la basilique que sur la céphalique : comme elles sont en dehors de l'aponévrose, leur inflammation dessine alors leur trajet par un cordon dur, douloureux, d'un rouge lie de vin, et parfois avec des nodosités correspondant aux valvules. — c. Les *lymphatiques superficiels* se rencontrent spécialement en dedans du membre ; au lieu de s'enfoncer sous l'aponévrose avec la basilique, ils restent sous-cutanés jusqu'à l'aisselle; dans les lymphites, on distingue très bien leur disposition linéaire ou arborescente, dessinée par 6 à 10 lignes rougeâtres qui convergent au creux axillaire, en remontant sur les côtés de la basilique : les stries ou raies rouges qu'on remarque sur ces points à la suite de la saignée sont un signe d'angioleucite et non de phlébite. M. J. Dubois a signalé quelques *ganglions* dans la rainure bicipitale interne. Il en existe un à 3 ou 4 centimètres au-dessus de l'épitrochlée ; j'en ai souvent constaté l'engorgement. — D. Les *nerfs superficiels* sont nombreux ; les *ramuscules brachiaux* des deuxième et troisième nerfs intercostaux s'inclinent en dedans et en arrière et se distribuent à la peau : M. Velpeau se demande s'ils ne pourraient pas rendre compte de l'action sympathique des vésicatoires placés au bras dans certaines maladies de poitrine. Le *brachial cutané interne* devenu sous-aponévrotique avec la veine basilique vers le milieu du bras, se divise en deux branches, l'une antérieure ou cubitale qui accompagne les veines de l'avant-bras, et l'autre postérieure ou épitrochléenne qui se distribue à la peau. L'*accessoire du cutané interne* (Cruveilhier) est un rameau long et grêle, émané du plexus brachial, qui descend en dedans du bras jusqu'au coude et se continue dans les téguments. Le *rameau cutané* de Sœmmerring, fourni par le cubital dans l'aisselle, descend vers l'épitrochlée. Deux *rameaux cutanés* proviennent du radial, l'un à son entrée dans la gouttière radiale et l'autre à sa sortie, et se perdent dans les téguments postérieurs du bras.

4° L'*aponévrose brachiale*, plus épaisse en arrière et en bas qu'en avant et en haut, forme une enveloppe complète et générale ; elle envoie en outre aux bords latéraux de l'humérus un prolongement fibreux qui, avec son insertion sur le tendon du deltoïde, constitue trois principales gaînes secondaires : l'une, externe et supérieure, pour le deltoïde ; l'autre, postérieure, pour le triceps ; la troisième, antérieure, subdivisée en plusieurs loges pour les muscles biceps, coraco-brachial, et brachial antérieur ; les vaisseaux et nerfs y ont une gaîne propre et distincte, que nous décrirons

plus loin. On conçoit combien ces cloisons doivent modifier la marche des abcès profonds et favoriser les fusées purulentes. La gaîne postérieure a sa paroi interne perforée pour le nerf cubital, et l'externe pour le nerf radial et l'humérale profonde qui passent dans la gaîne antérieure : ces perforations font communiquer entre elle ces deux cavités et pourraient livrer passage à du pus de l'une dans l'autre. — L'aponévrose brachiale a la forme générale d'un cylindre que la basilique et le cutané interne percent en dedans et en haut, et le rameau cutané du radial en dehors et en bas. Elle se dédouble en haut pour embrasser la pointe du grand pectoral et du grand dorsal, de manière que les bords de l'aisselle qu'elle tapissent en deviennent comme les muscles tenseurs : aussi, quand une inflammation a épaissi et rétracté les lames fibro-cellulaires de l'aisselle, on voit, dans l'abduction, l'aponévrose se tendre et des brides s'opposer à ce mouvement du bras. — L'aponévrose se trouve naturellement comme éraillée chez quelques sujets où elle donne lieu à une sorte de hernie musculaire : je l'ai constaté plusieurs fois chez des portefaix.

Au-dessous d'elle, les éléments du bras cessent de former des couches communes et uniformes ; leurs rapports veulent être examinés dans des espaces circonscrits.

ARTICLE II. — PARTIES SPÉCIALES.

1° La *gaîne supéro-externe* ou *du deltoïde* nous est connue (voy. *Région du moignon de l'épaule*).

2° La *gaîne postérieure* renferme : A. Le *triceps brachial* (scapulo-olécranien), divisé en trois portions, dont l'externe se fixe à la côte du scapulum, la moyenne et l'interne à l'humérus, qu'elles recouvrent en arrière ; toutes s'attachent en bas à l'olécrane. — B. Le *nerf radial*, presque aussi gros que le médian, descend obliquement en arrière sous le triceps, auquel il donne des filets pour chacun de ses trois faisceaux, se contourne en spirale sur l'humérus dans la gouttière creusée sur cet os, et traverse en bas la paroi externe de la gaîne *postérieure* pour passer dans l'*antérieure*, et se placer entre les muscles huméro-cubital et long supinateur jusqu'au pli du coude, où il se bifurque. Ce nerf est souvent tiraillé et déchiré même, dans les fractures, à cause de ses connexions osseuses. — C. L'*artère musculaire profonde* ou *collatérale externe* (anastomotique supérieure) est la plus importante des branches de la bra-

chiale, comme étant chargée en partie du rétablissement de la circulation après la ligature du tronc huméral; elle s'en sépare près de l'aisselle dans le tiers supérieur du bras, et descend au-dessous du nerf radial dont elle suit le trajet jusqu'au-dessus de l'épicondyle où elle s'anastomose avec les récurrentes externes du coude. Elle est à peu près la seule qui alimente les muscles postérieurs; aussi, de grandes hémorrhagies sont-elles peu à craindre dans ce point après les opérations. — D. Deux *veines collatérales* accompagnent l'artère : parfois même il en existe trois. — E. Le *nerf cubital* descend suivant une ligne qui, du milieu de l'aisselle, tombe entre l'olécrane et l'épitrochlée. Il occupe en bas la gaîne tricipitale, placé entre le brachial antérieur et le triceps de manière à s'éloigner de plus en plus de l'artère humérale. — F. *L'artère du nerf cubital* (anastomotique moyenne) est satellite du nerf et s'anastomose avec la collatérale interne. — Le tour de spire que le radial décrit autour de l'humérus l'exposerait à être fort distendu dans les tractions qu'on exerce pour réduire les luxations anciennes, surtout si l'on porte le membre en dedans. On devra donc tirer directement et dans la demi-flexion; l'opérateur, se rappelant que le tronc est caché dans la gouttière radiale de l'os, aura soin, dans l'amputation, d'y porter le couteau pour le couper complétement, sous peine de voir ensuite les dents de la scie l'atteindre et occasionner de vives souffrances. On conçoit que les plaies de la face postérieure du bras puissent se compliquer de la lésion des vaisseaux et des nerfs : la blessure de l'humérale profonde, sans être considérable, nécessite l'application d'une ligature sur les deux bouts, à cause des anastomoses; la section du radial entraîne la paralysie des muscles extenseurs de la main et des supinateurs, de façon que la main tombe dans la flexion : Blandin en a vu un exemple.

3° La *gaîne antérieure*, la plus importante, renferme trois des cinq muscles du bras : le *biceps* (scapulo-radial) est le plus superficiel, et parcourt seul, avec le triceps, toute la longueur du membre : c'est celui qui se rétracte le plus dans les amputations, aussi doit-il être coupé le premier; le *coraco-brachial* (coraco-huméral), couché sous le biceps, occupe à peu près les deux tiers supérieurs du bras; le *brachial antérieur* (huméro-cubital), placé plus profondément, en occupe les deux tiers inférieurs. Logés tous trois dans la gaîne antérieure, ils sont séparés par des cloisons qui constituent des cellules secondaires ou *chambres musculaires*. La gaîne générale reçoit en bas et en dehors le nerf radial et son artère satellite; en

bas et en dedans, elle perd le nerf cubital qui pénètre dans la gaine postérieure, et, vers son milieu, le cutané interne et le filet cutané du nerf cubital, qui deviennent sous-tégumentaires; nous avons vu, au contraire, la veine basilique percer l'aponévrose pour se réunir au nerf médian et aux vaisseaux du membre. — D. Le *nerf cutané externe* (musculo-cutané), descend obliquement en dehors, derrière le coraco-brachial qu'il traverse pour longer la face antérieure du bras, entre le biceps et le brachial antérieur, jusqu'au pli du coude où il envoie un filet d'anastomose au médian.

4° Une *quatrième gaîne*, contenue dans la précédente, est destinée au nerf médian, à l'artère humérale, aux veines et aux lymphatiques profonds. — A. Le *nerf médian*, le plus gros des troncs du plexus brachial, descend, en dedans du bras, en côtoyant le coraco-brachial, puis le biceps jusqu'au pli du coude, placé *en haut*, en dehors; *au milieu*, en avant; et *en bas*, en dedans de l'artère brachiale, à 3 ou 4 centimètres de l'épitrochlée : c'est un point de ralliement pour la découvrir. On a vu le nerf médian passer sous l'artère (Velpeau).

B. L'*artère brachiale* ou *humérale* rampe dans la gouttière bicipitale interne, à peine séparée des téguments par le bord du biceps : aussi peut-on sentir ses pulsations à travers la peau dans une grande partie de sa longueur. Son trajet représente une ligne qui du tiers antérieur de l'aisselle descend obliquement à la partie moyenne du coude. Elle est placée, en haut, derrière le coraco-brachial, dont la sépare le nerf médian; au milieu, sous le bord interne du biceps, et en bas sur le brachial antérieur. Plus voisine de l'os que les nerfs et les veines, elle repose presque à nu sur l'humérus au niveau des insertions du coraco-brachial et du brachial antérieur : de là, un point d'appui aisé et sûr pour la comprimer sur la face interne du bras. Elle a pour satellites deux et parfois trois *veines*, qui lui sont latérales ou antérieures; elle est quelquefois accolée au tronc de la veine basilique, ce qui rend alors la saignée dangereuse. Elle présente des anomalies utiles à connaître : je l'ai vue double; Blandin a rencontré vingt-trois fois cette bifurcation sans que jamais une des branches devînt sous-cutanée, comme l'avance Meckel : M. Velpeau dit pourtant en avoir constaté quelques exemples. La division peut commencer dans l'aisselle; parfois elle cesse plus bas pour constituer un tronc unique : Meckel parle de cette disposition que Blandin a trouvée deux fois. MM. Bintot et Velpeau l'ont vue simuler un 8 de chiffre. M. Struthers parle de cas où

l'artère, au lieu de gagner le pli du coude, continue à descendre vers le condyle interne, en passant avec le nerf médian sous une arcade fibro-osseuse que leur offre l'humérus : la saillie de cette apophyse peut être sentie à travers la peau, et devra toujours être explorée avant d'opérer; M. Struthers a rencontré sept fois cette anomalie (qui est une disposition naturelle chez les quadrumanes, les rongeurs et les édentés), et il en a découvert quatre exemples dans le musée d'Édimbourg (*Gaz. méd.*, 1849, p. 325). Ces diverses anomalies sont fort embarrassantes dans la pratique chirurgicale : l'artère est-elle superficielle? la moindre plaie peut l'atteindre; est-elle double? on peut en ouvrir une à son insu dans les opérations; dans les plaies, comme dans les anévrysmes, une seule ligature serait alors insuffisante, il faudrait lier les deux bouts : Brown l'a exécuté avec succès (S. Cooper); je l'ai fait moi-même à plusieurs reprises, le plus souvent pour des plaies, et une fois pour un anévrysme suite de saignée malheureuse. Si l'artère formait un 8 de chiffre, on risquerait, en opérant au-dessus, de lier celle qui n'est pas blessée : il importe donc, dans tous les cas, d'explorer le vaisseau avec le plus grand soin pour éviter les dangers que je signale. Les principes de la ligature se tirent de ses rapports anatomiques, qui permettent d'éviter toute méprise : j'ai vu, faute de ces précautions, lier le nerf médian.

c. L'*artère nourricière* traverse le tendon du coraco-brachial et rampe de haut en bas dans l'épaisseur de l'os avant d'arriver au canal médullaire; elle doit être souvent rompue dans les fractures. — d. La *collatérale interne* (anastomotique inférieure), née au-dessus de l'épitrochlée, se porte transversalement entre le brachial antérieur et le nerf médian qu'elle croise, et se divise en deux rameaux qui communiquent avec les récurrentes cubitales antérieure et postérieure. Il faudrait, pour qu'elle concourût au rétablissement de la circulation, que la ligature portât sur le quart inférieur de la brachiale. — e. La *veine brachiale* est souvent double, elle est satellite de l'artère dont elle suit le trajet en la côtoyant. — f. On trouve dans la gouttière bicipitale trois ou quatre *ganglions lymphatiques* accolés à l'artère, et qui pourraient en imposer pour un anévrysme s'ils venaient à s'abcéder. Entourés de vaisseaux et de nerfs, ils formeraient une tumeur dangereuse à extirper (Velpeau). Les *lymphatiques profonds* (2 à 3) suivent l'artère; ils s'enflamment plus rarement que les superficiels.

ARTICLE III. — SQUELETTE.

Le *squelette* est constitué par le corps de l'humérus, affectant la forme d'un prisme triangulaire et tordu sur son axe de dehors en dedans. On lui considère trois bords et trois faces : sur la face interne, on trouve en haut la *coulisse bicipitale*, au milieu l'*empreinte rugueuse* du coraco-brachial, et au-dessous le *trou nourricier* dirigé de haut en bas (rappelons, avec A. Bérard, que l'extrémité osseuse qui se soude la première est celle vers laquelle se dirige l'artère nourricière). Sur la face externe, on remarque en haut l'*empreinte deltoïdienne*, et au-dessous la *gouttière radiale*. L'humérus est placé à peu près au centre du bras, plus rapproché toutefois des téguments en dehors : c'est là qu'on l'attaque dans l'opération de la nécrose. Il est légèrement concave en avant : c'est dans ce point qu'il cède surtout aux causes indirectes de fractures; c'est là aussi que siégent celles dues à l'action musculaire. La disposition des muscles autour de l'os est telle que les pseudarthroses ne privent pas toujours le membre de toutes ses fonctions (Velpeau). Blandin a fait une bonne application des données de l'anatomie chirurgicale au diagnostic des luxations et des fractures, ainsi qu'à leur réduction et coaptation : quand le bras pend à côté du tronc, la main tournée en dedans, l'*acromion*, l'*épicondyle* et l'*apophyse styloïde* du *radius* sont sur la même ligne en dehors, comme en dedans la tête *humérale*, l'*épitrochlée* et l'*apophyse styloïde* du *cubitus*. — Le tibia excepté, cet os est plus exposé qu'aucun autre à la nécrose; le périoste épais qui l'entoure favorise la reproduction concentrique de son tissu. Jusqu'à présent on n'a formulé pour l'extraction ni méthode générale fixe, ni procédé opératoire spécial : on a l'habitude de faire d'inutiles déperditions de substance, tandis qu'il faut le plus possible épargner les parties, s'éloigner des articulations, etc. Un jeune homme s'étant présenté à moi pour une nécrose invaginée de tout l'humérus gauche avec cinq fistules, et ankylose de l'épaule et du coude, je recherchai comment on pouvait l'opérer. On recommande de suivre la rainure latérale externe, mais dans ces cas elle n'existe plus; fallait-il, selon l'avis des auteurs, s'adresser à la fistule la plus large? c'était la supérieure, elle conduisait sur la tête de l'os; ou bien à l'inférieure, comme ils le conseillent encore? On arrivait sur l'épitrochlée; et, dans les deux

cas, on aurait pénétré dans une articulation. L'anatomie chirurgicale m'inspira le procédé suivant :

Procédé de l'auteur. — Une incision verticale peut impunément diviser le deltoïde jusqu'à l'os ; seulement les artères et nerfs circonflexes doivent être évités : or, ils rampent dans le cinquième supérieur de l'humérus ; on ne commencera donc qu'au-dessous. Mais l'incision ne peut rester verticalement latérale sous peine de couper le nerf radial (c'est à quoi on est exposé en suivant les données de Richerand) ; elle ne peut devenir interne sans courir le risque de blesser le tronc du nerf musculo-cutané qui traverse le biceps. J'ai trouvé un guide sûr dans le muscle brachial antérieur : ainsi l'incision, arrivée aux attaches du deltoïde, deviendra un peu antérieure et pourra, en toute sécurité, séparer le muscle brachial en deux moitiés égales ; et de la sorte on aura l'avantage de conserver intactes toutes les puissances motrices du membre, en ménageant tous les nerfs et vaisseaux. L'os découvert, deux couronnes de trépan à distance convenable suffiront, en faisant sauter le pont intermédiaire. Je conseille d'ébranler alors le séquestre en masse, puis de le diviser en deux avec une couronne de trépan. On extrait ensuite isolément chacun des fragments avec beaucoup d'aisance. — Ce procédé simple, qui remplit les indications, pourra peut-être, fondé qu'il est sur des points de ralliement anatomiques, élever l'extraction de la nécrose humérale au rang des *opérations réglées*. Je l'ai employé plusieurs fois avec succès (voy. mes *Mélanges de chirurgie*, p. 240).

Les fractures du bras s'accompagnent d'un changement dans la forme et la longueur du membre. Blandin prétend que, si la solution de continuité a lieu au-dessus de l'insertion du deltoïde, ce muscle entraîne en haut et en dehors le fragment inférieur auquel il tient, tandis que le fragment supérieur est tiré en dedans par les muscles grand pectoral et grand dorsal. Ce phénomène ne se rencontre guère que dans les fractures obliques en bas et en dedans. Après les amputations du bras dans la région deltoïdienne, j'ai rencontré ce genre de déplacement qui constitue une sorte d'*érection du moignon* toujours très fatigante ; mais dans les fractures du col, j'ai vu d'ordinaire le fragment *inférieur* se porter *en dedans*, tandis que le supérieur se trouve déjeté au dehors, moins peut-être par l'action musculaire que par la pression et l'ascension du bout inférieur qui remonte dans l'aisselle. Nous ne pouvons admettre, avec M. Velpeau et Blandin, qu'au-dessous de l'insertion deltoïdienne,

le triceps et le brachial antérieur, s'insérant sur les deux fragments, tendent à les maintenir en contact. Le plus souvent ils s'abandonnent, l'inférieur se porte en haut sous l'influence du biceps, du triceps et des mouvements de l'avant-bras. Près du coude, ajoute Blandin, « comme le triceps a plus d'énergie que le brachial antérieur, le plus souvent les fragments sont poussés en avant par la contraction de ce muscle. » Cette explication a quelque chose d'inexact : ce déplacement tient surtout aux mouvements d'extension de l'avant-bras et à l'action des muscles de l'épicondyle et de l'épitrochlée. — Dans les fractures obliques, la rétraction musculaire agit sans cesse ; jusqu'ici l'art ne possède que des ressources insuffisantes pour la combattre, surtout lorsque l'os est brisé près de ses extrémités articulaires, et je m'étonne que les chirurgiens de tous les temps aient complétement négligé jusqu'à ce jour l'*extension permanente* pour les fractures du membre thoracique. Remarquons que la compression circulaire ne peut être méthodiquement exercée ni sur l'épaule, ni près du coude, parce que ces régions ne présentent qu'une de leurs faces réellement accessible. De plus, dans nos appareils, rien ne s'oppose au déplacement qu'entraîne cette rétraction musculaire incessante. Ajoutons que placer quatre attelles solides autour du bras pour maintenir la réduction (J. Cloquet et A. Berard, *Dict.* en 30 vol., 1833, V. — 582), c'est vouloir embrasser un cylindre entre quatre plans inflexibles qui laissent ainsi quatre angles où peut jusqu'à un certain point se déjeter la brisure de l'axe central. Pénétré de cette insuffisance de l'art, j'ai fait quelques recherches, et je crois avoir eu le premier (1) l'idée de réaliser l'extension permanente pour le membre supérieur; les expériences cadavériques montrent que la position demi-fléchie, avec la supination de l'avant-bras, est la plus favorable pour assurer le rapport exact des fragments, soit dans les fractures du col, soit surtout dans celles du coude. Pour obtenir l'extension permanente,

(1) Voici commment M. Malgaigne s'exprime dans ses *Recherches sur les appareils des fractures* (1841) : « Je viens d'indiquer les deux ressources que nous possédons pour appliquer l'extension au membre inférieur ; j'ai déjà dit avec regret que nous n'en possédions point pour le membre supérieur. . . . . pour le bras, M. Pétrequin m'a dit qu'une fois il avait suspendu un poids au coude, mais cela ne convenait que durant le jour ; je ne vois guère de moyen possible qu'une attelle interne faisant la crosse sous l'aisselle, mais je signale à grands cris cette lacune de l'art. » Depuis cette époque, j'ai modifié et perfectionné mon appareil par des moyens simples ; son action est devenue permanente jour et nuit.

j'ai imaginé un appareil qui consiste à placer sur un bandage roulé une bande verticale destinée à former, au-dessous du coude, une anse à laquelle on suspend un poids convenable ; les chefs de cette anse sont amidonnés et fixés par des circulaires. Dans le jour, le malade se promène avec son appareil ; durant la nuit, le membre est couché sur un coussin ; on ajoute à l'anse un lacs qui glisse sur un cylindre ou un bâton attaché au pied du lit, de manière que le poids suspendu à son extrémité monte ou descende, suivant les mouvements du membre, avec une traction toujours égale. Depuis quelques années, j'ai appliqué cet appareil nombre de fois avec succès ; dans les cas simples, je me passe de contre-extension ; sinon, l'anse d'un lacs glissée sous l'épaule, et qu'on fixe en arrière, remplit cet office. La traction est toujours parallèle à l'os. Le poids est proportionnel à la force de l'individu (voy. *Gaz. méd.*, Strasbourg, 20 nov. 1842).

Dans les fractures du col chirurgical, cet appareil ne suffirait pas pour combattre le déplacement en dedans ; j'y ajoute alors un lacs pour tirer en dehors le fragment inférieur perpendiculairement à son axe. Un poids est suspendu à ses deux chefs réunis, tandis que le milieu, courbé en anse, embrasse le membre sous l'aisselle. Ces deux appareils m'ont rendu d'éminents services dans les fractures du col et du coude, ainsi que dans les fractures obliques du corps de l'os. Le blessé doit alors garder le lit. (*Journ. de méd.*, Lyon, nov. 1842.)

CHAPITRE III.

RÉGION DU COUDE.

La *région du coude* comprend l'articulation huméro-cubitale et ses annexes, c'est-à-dire les parties molles et le squelette. Elle s'élève à un travers de doigt au-dessus de l'épitrochlée et descend à deux travers de doigt au-dessous ; c'est le lieu d'élection pour la saignée. Réunion angulaire du bras et de l'avant-bras, le coude présente deux courbures, l'une saillante en arrière, l'extension ne pouvant être portée assez loin pour que les deux sections du membre se mettent en ligne droite ; l'autre latérale et saillante en dedans, due à l'obliquité de la face articulaire de l'humérus, de façon que l'axe de l'avant-bras ne correspond pas à celui du bras. La région

du coude est sensiblement aplatie d'avant en arrière, en sorte que le diamètre transversal l'emporte sur l'antéro-postérieur ; elle se divise en deux faces (antérieure et postérieure) séparées par l'épitrochlée et l'épicondyle.

ARTICLE I. — FACE ANTÉRIEURE OU RÉGION DU PLI DU COUDE.

La *face antérieure* du coude présente deux gouttières latérales: l'interne, où l'on sent battre l'artère humérale, correspond à la veine médiane basilique, et l'externe à la médiane céphalique. Ces gouttières sont séparées par une saillie médiane due au tendon du biceps qui, dans la flexion de l'avant-bras, soulève la peau comme une corde tendue.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est fine, mince et assez mobile; aussi, dans la phlébotomie, faut-il la bien fixer pour conserver le parallélisme des plaies cutanée et veineuse. On y remarque une ride transversale (*pli du coude*) analogue à celle du creux du jarret, à concavité supérieure, plus prononcée dans la flexion, où elle remonte; elle est plus élevée que l'interligne articulaire et ne peut servir de point fixe de ralliement, ni pour le diagnostic dans les luxations, parce qu'elle se déplace, ni pour plonger le couteau dans la désarticulation, sous peine de tailler un lambeau trop court.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-graisseuse ; adhérente à la peau, et plus ou moins épaisse suivant l'embonpoint des sujets, elle est sillonnée de *veinules* non décrites par les auteurs, et qu'il faut bien distinguer des veines de la saignée, toujours plus profondes; disposées comme elles, elles leur envoient de fréquentes anastomoses.

3° Le *fascia superficialis* se divise en deux feuillets : le superficiel revêt la face interne de la couche précédente à laquelle il adhère; le profond recouvre les parties sous-jacentes. C'est entre les deux lames que rampent les *veines* et *nerfs superficiels;* le feuillet profond leur forme des gaînes en se dédoublant. Cet appareil vasculaire et nerveux réclame une étude minutieuse, à cause de la phlébotomie qu'on pratique presque exclusivement dans cette région.

La veine *cubitale*, souvent double, monte en dedans du bras jusqu'à l'épitrochlée où elle prend le nom de *basilique*.

La veine *radiale*, parfois également double, remonte en dehors jusqu'à l'épicondyle où elle donne naissance à la *céphalique*.

Entre elles la *veine médiane commune* glisse dans le sillon médian de l'avant-bras, jusqu'à 27 millimètres (1 pouce) au-dessous du coude où elle se bifurque : sa branche externe communique avec la céphalique et prend le nom de *médiane céphalique ;* sa branche interne, qui s'abouche dans la basilique, s'appelle *médiane basilique*. (Elle envoie en outre un rameau profond (*veine perforante*) se jeter dans la brachiale ; ce qui fait communiquer le plan veineux superficiel avec le profond.) — La bifurcation latérale de la médiane représente un Y, et la réunion des anastomoses figure un M. C'est improprement qu'on appelle ces veines (A. Bérard, *Dict.* en 30 vol., 1835, IX, 216, 219) *sous-cutanées :* elles sont séparées de la peau par le *fascia superficialis* et par la couche adipeuse ; ce qui explique comment des pelotons de graisse viennent si souvent boucher la piqûre de la veine. La médiane basilique fait seule exception chez quelques sujets, où elle est très superficielle. — Chacune de ces veines a un canal creusé dans cette couche, et garni d'une gaîne celluleuse lâche qui permet au vaisseau, quand il n'est plus distendu par le sang, de revenir sur lui-même par un mécanisme analogue à celui que j'ai signalé pour la veine porte et la capsule de Glisson (voy. *Foie*). Or, comme alors la graisse voisine ne se déprime pas de même, un sillon se dessine à la peau sur le trajet de la veine affaissée. C'est cette gaîne qui s'enflamme et suppure parfois après la saignée, en sorte qu'on pourrait croire que le pus est renfermé dans les parois veineuses (*phlébite externe*). — On saigne les 5 veines superficielles ; toutefois, il y a un choix à faire, à cause des dangers qu'on peut courir : pour plus d'ordre, nous allons discuter cette question par rapport : 1° aux nerfs, 2° aux artères.

Par rapport aux nerfs : — Lisfranc préfère la saignée de la *médiane céphalique* comme moins compliquée ; mais si elle ne correspond pas à une artère, elle est entourée par les *filets cutanés* du nerf *radial*, et souvent par le nerf *musculo-cutané externe*, quand il perce de bonne heure l'aponévrose brachiale. — La *médiane commune* est accompagnée par un gros rameau du *cutané externe*, et par une division du *brachial cutané interne*. — Une branche de ce dernier suit la *cubitale*. — La *radiale* a pour satellites les ramifications du *musculo-cutané externe*, et quelques filets cutanés du *radial*. — La *médiane basilique* a des connexions variables et souvent peu intimes avec les rameaux du *brachial cutané interne* qui la côtoient ; et, relativement aux nerfs, elle pourrait

être saignée plus impunément. A cause de la direction oblique en bas et en dedans des branches nerveuses, une incision à la veine dans le même sens permettra de les mettre à l'abri de l'instrument.

Par rapport aux artères : la *médiane céphalique*, chez les sujets maigres, correspond parfois à l'origine de l'*artère radiale* quand la bifurcation humérale se fait un peu haut. Pour changer leurs rapports, Lisfranc propose de placer l'avant-bras en pronation, afin de mettre les muscles pronateurs entre les deux vaisseaux. La *médiane commune* peut correspondre aux divisions de l'*artère brachiale ;* les veines *cubitales* et les *radiales* ne sont pas satellites des artères. La *médiane basilique* est sur le trajet de l'*artère humérale*, dont elle n'est séparée que par l'aponévrose et le tendon du biceps. La piqûre de ce tendon n'a pas la gravité qu'on lui supposait autrefois : il est probable qu'on la confondait avec celle des nerfs. C'est l'artère surtout qui mérite l'attention. On peut recueillir dans la pratique civile et dans les hôpitaux un grand nombre de cas où sa blessure a donné lieu à des anévrysmes tantôt faux, tantôt variqueux, et a nécessité, soit la ligature de l'artère, soit consécutivement l'amputation du bras, et enfin amené la gangrène ou même la mort. On ne saurait donc apporter trop de soin dans la phlébotomie : on doit piquer hors du trajet de l'artère, et plutôt en bas qu'en haut, la brachiale devenant plus profonde à mesure qu'elle descend. On indique aussi de mettre l'avant-bras dans une pronation forcée pour faire passer le tendon du biceps par-dessus l'artère et l'éloigner ainsi de la veine. Toutefois, cette position, qui peut être utile, n'est pas toujours commode ni praticable. Je me suis bien trouvé de la précaution suivante : on fléchit un peu le bras ; on fait contracter le biceps, et son tendon soulève la veine en l'éloignant de l'artère. On s'étonne que ce procédé simple ne soit pas décrit par les auteurs.

Il ne suffit pas d'éviter les artères et les nerfs, il faut encore pouvoir tirer de la veine ouverte une quantité de sang convenable. Sanson voulait qu'on ouvrît la cubitale, quand elle est assez volumineuse ; sinon, la partie supérieure de la médiane ou de la céphalique, etc. On s'adresse trop souvent à la médiane basilique, qui est réellement plus grosse, quoique M. Cruveilhier ait écrit qu'elle est plus petite que la médiane céphalique. On ne doit le faire qu'en cas de nécessité absolue et avec les précautions que nous avons signalées. Rappelons que Dupuytren faisait chaque année sur ce sujet,

pour les élèves externes, une leçon spéciale dans laquelle il discutait les motifs de préférence et d'exclusion que nous venons de faire connaître. « Ne saignez jamais, disait-il, la veine sous laquelle vous avez senti battre une artère : je vous le défends. »

Les *nerfs superficiels* nous sont connus par l'étude que nous venons de faire de leurs rapports avec les veines.

Les *lymphatiques superficiels* sont nombreux et se dirigent en faisceaux vers deux ou trois *ganglions* placés au-dessus du coude (*ganglions épitrochléens* de Chaussier), en dehors de l'aponévrose. Ils s'engorgent fréquemment dans les blessures de la main.

4° L'*aponévrose*, membrane cellulo-fibreuse, forme une enveloppe commune que cloisonnent diverses intersections. Insérée à l'épitrochlée et à l'épicondyle, elle s'étale sur toute la région, où elle forme deux ouvertures de transmission : l'une, pour le cutané externe, qui devient superficiel et se loge dans la gaîne de la veine médiane qu'il accompagne; l'autre, pour la veine perforante. De sa face interne il se détache une lame qui, placée de champ, va s'insérer profondément avec le tendon du brachial antérieur : elle fixe et retient l'aponévrose. On lui attribue la dépression verticale du pli du coude, toujours constante, quelle que soit la saillie que forment les muscles sur les côtés.

Cette description est incomplète : j'ai trouvé que de sa face externe émane un autre feuillet cellulo-fibreux qui traverse le fascia superficialis et s'attache aux téguments; je l'ai nommé *ligament cutané* ou *suspenseur de la peau :* c'est lui qui la déprime; il a le même office que les ligaments analogues de l'aine, du creux poplité et de l'aisselle. L'aponévrose est renforcée par deux *expansions tendineuses :* l'une, née du bord interne du tendon du biceps, se dirige en bas et en dedans, au-devant de l'artère humérale; ce muscle devient ainsi tenseur de l'aponévrose : nous venons d'en tirer parti pour la saignée; l'autre, du bord externe du brachial antérieur, se porte sur le faisceau radial des muscles.

5° La cinquième couche, fort complexe, offre deux saillies musculaires latérales, circonscrivant un espace triangulaire (*creux du coude*) que traverse une troisième saillie médiane.

Saillies musculaires : l'externe est formée par le *long supinateur*, l'aponévrose intermusculaire, les deux muscles *radiaux externes* et le *court supinateur*.—L'interne est constituée par les muscles épitrochléens, à savoir le *grand* ou *rond pronateur*, le *grand palmaire* ou radial antérieur, le *petit palmaire*, le *cubital antérieur*

et le *fléchisseur sublime*. — Enfin, la saillie médiane est due au *biceps* et au *brachial antérieur*.

Creux du coude. Circonscrit par les deux saillies latérales, le *creux du coude*, dont la forme a été comparée à une flèche, est séparé en deux parties ou gouttières par le *brachial antérieur*, inséré à l'apophyse coronoïde du cubitus, d'où il envoie souvent un tendon grêle au long fléchisseur du pouce, et par le *biceps* attaché à la tubérosité bicipitale du radius, au-dessous d'une *bourse séreuse* qui, couchée sur le col radial, s'engage aussi sous l'insertion d'origine du petit supinateur.—Le sillon externe du creux du coude loge la *récurrente radiale antérieure*, qui s'anastomose avec l'humérale profonde, et le *nerf radial*, qui descend entre le brachial antérieur et le long supinateur jusqu'au pli, où il se divise en deux branches, l'une antérieure, satellite de l'artère radiale, et l'autre postérieure, destinée au court supinateur et aux extenseurs et abducteurs de la main.—La gouttière interne renferme la récurrente cubitale antérieure, le nerf médian, l'artère humérale avec ses veines satellites et les lymphatiques : la *récurrente cubitale* forme l'anse artérielle antérieure de l'épitrochlée. Le *nerf médian* traverse le pli du coude, en dedans de l'artère humérale et du tendon du biceps, au-dessous de la veine médiane, et s'enfonce entre le brachial antérieur et le rond pronateur, qu'il anime. Il fournit un *rameau récurrent* qui se perd dans les muscles et la peau de l'épitrochlée.

L'*artère brachiale*, devenue plus superficielle en se rapprochant du coude, descend en dedans du biceps, et en dehors de sa veine satellite et du nerf médian, sous l'aponévrose et l'expansion bicipitale qui la séparent de la veine médiane basilique : ce rapport explique comment, dans des saignées malheureuses, la lancette a coupé cette expansion fibreuse et atteint l'artère; de là, la fréquence des anévrysmes artérioso-veineux dans la région du coude. Nous avons indiqué une manœuvre qui met à l'abri de cet accident (voy. p. 542). Oblique jusqu'au pli du coude, l'artère y devient verticale, et, à un ou deux travers de doigt au-dessous, se partage en deux branches : cette bifurcation peut se faire plus haut; nous en avons déduit les conséquences (voy. *Bras*, *Aisselle*). La *radiale* continue la direction de l'humérale, et s'engage sous le long supinateur. La *cubitale* s'enfonce avec le nerf médian, dont la sépare le faisceau profond du rond pronateur. On l'a vue traverser superficiellement toute la région; aussi est-ce un précepte qui ne souffre pas d'exception de n'y jamais ouvrir les veines cubitales avant de

s'assurer qu'il n'existe pas de battements superficiels. L'*interosseuse*, branche de la cubitale, naît parfois de l'humérale ou de la radiale. Dans les blessures de l'artère brachiale au pli du coude, on doit craindre, à cause des gaînes nombreuses, d'y opérer la ligature, sauf le cas où le vaisseau est mis à nu; car alors les anastomoses exigent qu'on en lie les deux bouts. S'il n'y a qu'une piqûre, Blandin conseille la compression pour arrêter l'hémorrhagie, et plus tard on guérit, par la simple ligature de la brachiale dans un lieu plus élevé, l'anévrysme faux consécutif qui en résulte. Nous mettrons ici en relief une importante remarque déjà signalée par Bichat, c'est que la flexion du coude peut être portée assez loin pour comprimer l'artère et y arrêter la circulation, ressource précieuse qu'on peut utiliser dans les plaies de ce vaisseau. M. Fleury, chirurgien de marine, a publié deux observations dans lesquelles, pour des blessures de la bifurcation de l'humérale, il a employé avec succès la flexion forcée de l'avant-bras comme moyen hémostatique curatif (*Gazette médicale de Montpellier*, 1846).

La *veine humérale* glisse entre l'artère et le nerf médian quand elle est unique; si elle a deux troncs, l'artère se trouve entre eux.

Les *vaisseaux lymphatiques profonds* forment deux troncs qui accompagnent l'artère et les veines, et se rendent dans les ganglions de l'aisselle, après avoir traversé au bras trois ou quatre ganglions.

Le creux du coude est rempli d'un tissu cellulaire lâche, mêlé de quelques pelotons adipeux; on y trouve, au niveau du *ligament cutané*, une lame fibreuse profonde, placée de champ, qui s'étend de l'aponévrose au tendon du brachial antérieur.

ARTICLE II. — FACE POSTÉRIEURE, OU RÉGION OLÉCRANIENNE.

Elle présente à son centre une saillie osseuse qui devient très marquée dans la flexion, et s'efface dans l'extension; c'est l'apophyse *olécrâne*, qui constitue l'angle du coude, et que deux gouttières latérales séparent de l'épitrochlée et de l'épicondyle. En dedans on remarque un relief osseux, assez saillant chez quelques sujets pour être exposé aux causes fracturantes; il est dû à l'épitrochlée, situé à peu près sur le même niveau que l'épicondyle, point de ralliement utile pour déterminer la hauteur de l'interligne articulaire. En dehors existe un autre relief osseux, convexe, formé par l'épicondyle surmontant une légère dépression qui révèle l'in-

terligne articulaire, placé lui-même au-dessus d'une autre saillie osseuse, celle de la cupule du radius. Le doigt, appliqué sur ce point, sentira la cupule radiale glisser sous la peau, pendant que de l'autre main on imprimera à l'avant-bras des mouvements alternatifs de pronation et de supination. On utilise ces données pour le diagnostic des luxations et des fractures : le phénomène se produira dans le cas de luxation; si le radius est brisé dans son col, le fragment supérieur restera immobile. On utilise aussi les rapports de l'olécrâne avec l'épicondyle et l'épitrochlée : le sommet de l'olécrâne s'élève au-dessus de ces apophyses dans l'extension ; il est à leur niveau dans la demi-flexion, et descend d'autant plus au-dessous d'eux que la flexion se prononce davantage au delà de l'angle droit.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense, épaisse, adhérente au pourtour de l'olécrâne, et rugueuse surtout à son niveau quand il sert souvent de point d'appui. Elle est ridée dans l'extension, et tendue dans la flexion pour coiffer cette apophyse.

2° La *couche sous-cutanée* est formée d'un tissu cellulaire lâche, qui laisse la peau mobile sur les saillies osseuses ; dans leur intervalle, on trouve un peu de tissu adipeux. Partout les infiltrations sanguines et séreuses s'opèrent avec facilité, et empêchent bientôt, après une lésion traumatique, de reconnaître exactement les rapports mutuels des trois apophyses.

3° Le *fascia superficialis*, oublié par la plupart des anatomistes, est, en effet, difficile à détacher de la couche précédente.

Sur l'olécrâne repose une *bourse séreuse* sous-cutanée, destinée à faciliter le glissement des téguments. Après celle de la rotule, c'est la plus constante : elle est souvent multiloculaire ; ses loges communiquent entre elles; une membrane blanchâtre et lisse recouvre ses parois. Je l'ai vue plusieurs fois se remplir de sang ou de pus après des chutes sur le coude. Or, comme l'aponévrose d'enveloppe manque dans ce point, et qu'elle est ainsi adjacente au périoste, il faut surveiller avec soin ses inflammations, et ouvrir ses abcès de bonne heure pour prévenir l'altération de l'olécrâne. Faute de ces précautions, j'ai vu la carie s'en suivre. — Une *bourse séreuse* accidentelle peut se développer sur l'épitrochlée.

4° L'*aponévrose* propre, plus dense et plus forte qu'en avant, renforce l'articulation par son insertion sur l'olécrâne et aux deux tubérosités humérales ; par son union avec le périoste et les aponévroses d'origine des muscles, elle limite les épanchements qui s'opèrent sous le triceps. Par ses adhérences au pourtour de la bourse

séreuse, et médiatement à la peau, elle fixe les rapports de ces deux parties avec l'épitrochlée.

5° Plan musculeux : Le *triceps* (scapulo-olécranien), couché sur l'humérus, recouvre par son tendon la face postérieure du coude. — L'*anconé* (épicondylo-cubital), sorte de prolongement du triceps, remplit la gouttière épicondylienne, et non l'épitrochléenne où glisse le nerf cubital, comme l'avance M. Malgaigne. — L'insertion du *cubital antérieur* recouvre la gouttière où le *nerf cubital* descend dans une gaîne spéciale entre l'olécrâne et l'épitrochlée; on pourrait l'y comprimer : sa présence rend compte de la douleur et de l'engourdissement subits que causent les contusions du coude. On ne saurait impunément pratiquer des incisions profondes sur son trajet. — L'*artère du nerf cubital* est satellite du tronc nerveux, et s'anastomose avec la *récurrente cubitale postérieure*. — La *récurrente radiale postérieure* ou *olécranienne*, branche de l'interosseuse postérieure, remonte jusqu'à l'épicondyle entre le cubital postérieur et l'anconé, et s'anastomose avec la collatérale externe.

C'est en arrière que l'articulation est le moins protégée et le plus facilement atteinte par les instruments vulnérants. C'est là aussi qu'elle est le plus accessible à l'opérateur; c'est par là qu'il attaque les os dans la résection du coude, non-seulement parce qu'ils sont plus rapprochés de la superficie, mais aussi parce que les principaux vaisseaux et nerfs (sauf le cubital) sont situés en avant. Au procédé de Park, qui est difficultueux, et à celui de Moreau, qui entraîne de grands délabrements, on préfère celui de Roux, qui fait une première incision externe longitudinale, une deuxième incision transversale au-dessus de l'olécrane, dissèque les deux lambeaux en ménageant les nerfs, et pénètre dans l'articulation. Il faut dégager le cubital en le rejetant en avant de l'épitrochlée (Dupuytren). Roux m'a montré à Paris, en 1841, un de ses opérés qui conservait quelques mouvements.

ARTICLE III. — DES ARTICULATIONS DU COUDE.

Le *squelette* du coude renferme trois articulations ; la complexité de ses éléments anatomiques, en embarrassant la connaissance de ses maladies, a beaucoup retardé les progrès de la pathologie de cet appareil. On sait de quelles difficultés est compliqué le diagnostic de ses fractures et de ses luxations. Aussi insisterons-nous sur

son anatomie topographique et sur les moyens d'exploration qu'elle enseigne.

1° Puissances motrices. — A. *Accessoires*. — *En dehors*, le *grand* ou *long supinateur*, le *petit supinateur*, le *premier* et le *deuxième radial externe*, prenant leur point d'appui sur l'épicondyle, le tirent en avant et en bas dans les cas de fractures. — L'*extenseur commun des doigts*, l'*extenseur du petit doigt*, et le *cubital postérieur*, le tirent en bas et en dehors. — *En dedans*, le *grand* ou *rond pronateur*, le *grand* et le *petit palmaire*, le *fléchisseur sublime* et le *cubital antérieur* portent l'épitrochlée en bas et en avant dans les cas de fractures. — Si l'humérus est brisé près du coude, les muscles épicondyliens et épitrochléens deviennent ensemble fléchisseurs du fragment inférieur, et le font mouvoir sur l'avant-bras. La demi-flexion devient utile pour les mettre dans le relâchement.

B. *Immédiates*. — *En arrière*, l'*anconé* (épicondylo-cubital), tendu obliquement de l'épicondyle à l'olécrâne et au bord du cubitus, est extenseur de l'avant-bras. — Le *triceps* (scapulo-olécranien), principal agent de l'extension du membre, est aussi tenseur de l'aponévrose anti-brachiale. Il porte l'olécrâne en haut dans les fractures de cette apophyse : l'extension est nécessaire alors pour le relâcher. — *En avant*, le *brachial antérieur* (huméro-cubital), inséré à l'apophyse coronoïde, fléchit l'avant-bras sur le bras, et tend l'aponévrose anti-brachiale par son expansion. Il est fortement tendu et parfois déchiré dans la luxation du coude en arrière. — Le *biceps* (scapulo-radial) s'enfonce entre le long supinateur et le long pronateur, pour se fixer en arrière de la tubérosité bicipitale ; il a une double action : il fléchit l'avant-bras, et porte la main en supination. Il est rotateur du radius en dehors, et agit ainsi défavorablement dans les fractures du col de cet os et les luxations de sa tête. Il est congénère du précédent dans la luxation du coude en arrière, où ils concourent ensemble à fixer le rebord du col radial et l'apophyse coronoïde dans la rainure postérieure de l'humérus.

2° Moyens d'union. — A. Le squelette du coude est assujetti par quatre ligaments : — a. Le *ligament latéral interne*, allongé, large et fort, né de l'épitrochlée, se dédouble pour former deux faisceaux, dont l'un descend obliquement se fixer à l'olécrâne, et l'autre, presque perpendiculairement, à la tête du cubitus. Entre eux, existe une voûte où glissent le nerf cubital et son artère. — b. Le *liga-*

ment latéral externe, inséré à l'épicondyle, descend sur le ligament *annulaire du radius*, qu'il renforce et concourt à former, en se confondant avec l'insertion du court supinateur. — c. J'ai trouvé en avant un faisceau fibreux, non décrit par les auteurs: né de la partie antérieure de l'épicondyle, il se porte obliquement en dedans pour s'implanter sur la tête du cubitus; on pourrait l'appeler ligament *épicondylo-cubital*. — D. Le *ligament antérieur*, recouvert par le précédent et le brachial antérieur, est une large membrane fibreuse, qui s'attache *en haut* aux deux tubérosités humérales, et *en bas* à l'apophyse coronoïde et au ligament annulaire. Malgré sa laxité, il est déchiré dans les luxations du coude en arrière. — E. Le *ligament postérieur* est une vaste poche fibreuse, fixée en bas, sur les côtés de l'olécrane, et en haut au-dessus de la cavité olécranienne; il est lâche afin de permettre les mouvements de recul et d'avancement de l'olécrâne; aussi c'est en arrière que les épanchements articulaires font saillie. A cause de sa laxité, il peut ne se déchirer qu'incomplétement dans les luxations en avant. Les latéraux, qui résistent plus, souffrent toujours davantage. Si le ligament externe se rompt au-dessus de sa bifurcation, le cubitus entraîne le radius dans son déplacement, le ligament annulaire restant intact. C'est l'espèce de luxation qu'on regarde comme la plus fréquente. Celle du cubitus seul ne m'a pas paru aussi rare qu'on le pense généralement : j'en déduirai plus loin les causes et les symptômes.

B. La *membrane synoviale* tapisse les cavités olécranienne et sigmoïde, la face interne des ligaments antérieur, postérieur et annulaire, les éminences et anfractuosités articulaires de l'humérus et du cubitus, la tête et le col du radius et l'intervalle des deux os de l'avant-bras. Son étendue en avant et en arrière serait une condition favorable pour la réduction des luxations même après un temps très long, si la disposition compliquée des surfaces osseuses ne venait contre-balancer et détruire cet avantage. Toutefois, nous devons signaler une grande différence sous le rapport de la réductibilité entre les luxations complètes et incomplètes : l'art conserve bien plus longtemps son empire sur ces dernières. Les épanchements séreux, sanguins ou purulents, distendent la poche synoviale et contribuent à maintenir la demi-flexion du membre ; c'est en arrière que la fluctuation est le plus sensible.

3° Surfaces articulaires. — A. *Articulation huméro-cubitale*. — L'*extrémité inférieure* de l'humérus s'aplatit d'avant en arrière

et s'élargit transversalement au niveau de ses deux tubérosités, où elle acquiert 58 à 60 millimètres (26 à 27 lignes) d'étendue, en même temps qu'elle se recourbe de façon que sa portion articulaire se projette sur un plan antérieur et regarde en avant. Aussi la demi-flexion de l'avant-bras est-elle la meilleure position pour mettre largement et régulièrement en rapport les surfaces osseuses.

A. En dehors, le *condyle* ou *petite tête* de l'humérus, destiné à l'articulation du radius, représente la moitié d'une sphère, dont le diamètre transversal est de 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes).

B. L'*épicondyle* ou *tubérosité externe*, éminence où s'insèrent les muscles extenseurs et supinateurs de l'avant-bras, surmonte le condyle de 6 millimètres (3 lignes) par sa base et de 18 à 22 millimètres (8 à 10 lignes) par son sommet; il le déborde en dehors de 15 à 18 millimètres (7 à 8 lignes) relativement au côté externe de l'humérus; le chirurgien remarquera que ce bord externe est saillant et tranchant dans une étendue d'environ 54 millimètres (2 pouces); une compression forte pourrait meurtrir les parties molles, qu'il faudra toujours protéger avec soin contre l'application des appareils et surtout des lacs à extension.

C. En dedans, la *poulie* ou *trochlée* présente plus d'un demi-cercle complet pour la rotation du cubitus: je l'ai vue portée aux 7/8 chez une femme. Elle est analogue au condyle interne du fémur, et descend, comme lui, plus bas que l'externe. Sa direction est inclinée en bas et en dedans, de façon que son bord externe n'est qu'à 2 millimètres (1 ligne) au-dessous du condyle huméral, tandis que l'interne descend à plus de 6 millimètres (3 lignes) au-dessous de ce niveau: aussi dans la désarticulation devra-t-on chercher l'article chez l'adulte à quelques lignes au-dessous du condyle. Le diamètre transversal est d'environ 20 millimètres (9 lignes).

D. L'*épitrochlée* ou *tubérosité interne*, éminence où s'attachent les muscles pronateurs et fléchisseurs de l'avant-bras, surmonte le bord interne de la poulie de 15 à 18 millimètres (7 à 8 lignes) par sa base, et de 29 à 31 millimètres (13 à 14 lignes) par son sommet. Or, comme elle se trouve sur le même plan horizontal que l'épicondyle, il s'en suit que l'interligne articulaire est fortement oblique, et que, dans la désarticulation du coude, il faudra plonger le couteau bien au-dessous de cette éminence pour tailler un lambeau suffisant qui ne laisse pas les os à nu; en dehors, la lame pourra pénétrer transversalement à plein tranchant dans l'article; en dedans, elle devra s'incliner en bas. — L'épitrochlée déborde en dedans

de 22 à 24 millimètres (11 lignes) au côté interne de l'humérus et de 8 à 9 par rapport à la poulie; dès lors, il y a là un espace non articulaire qui reste libre; « d'une autre part, écrit M. Malgaigne, la portion articulaire du cubitus, au-dessus de l'olécrane, n'a guère non plus que 9 lignes de largeur; de telle sorte qu'à la rigueur le cubitus pourrait être complétement luxé en dedans sous l'épitrochlée sans que le diamètre transversal du coude fût augmenté. » (*Anat. chirurg.*, p. 450.) — Il y a sans doute quelque méprise dans les expressions. Ensuite admit-on le fait, il y a de l'exagération à prétendre que le diamètre transversal du coude ne serait pas augmenté, surtout quand il s'agit d'os garnis de leur périoste et encroûtés de leur cartilage, et que de plus des tissus fibreux sont alors interposés entre eux, lorsque enfin il coexiste un engorgement inévitable des parties molles.

E. L'humérus présente en avant la cavité *coronoïde* qui reçoit l'apophyse du cubitus dans la flexion, et *en arrière* la cavité *olécranienne*, plus large et plus profonde, destinée à loger l'olécrâne dans l'extension. — Ces deux cavités, en agrandissant la surface articulaire de l'humérus, augmentent l'étendue de ses mouvements qu'on évalue à un tiers de cercle. Dans les inflammations du coude, elles se comblent à demi par l'engorgement de leurs tissus fibreux, ce qui m'a paru contribuer à expliquer pourquoi on ne peut ni étendre, ni fléchir largement le membre. Cette obstruction, très sensible pour la cavité olécranienne, me semble un motif spécial pour ne pas employer l'extension complète dans les fractures de cette apophyse, sous peine de voir le fragment supérieur repoussé en arrière. Il importe de se rappeler que, ces deux cavités étant à égale distance de l'épicondyle et de l'épitrochlée, l'olécrâne, quelque mouvement qu'elle fasse, doit conserver des rapports égaux avec les deux tubérosités humérales : elle garde toujours sa position centrale. C'est un moyen précieux de diagnostic différentiel entre les fractures et les luxations : dans ces dernières, l'olécrâne s'en éloigne plus ou moins ; si ces deux lésions se compliquent, leurs symptômes sont réunis. La présence et la saillie de l'olécrâne ont fait poser en principe que les luxations en avant ne peuvent s'opérer sans fracture, à moins d'énormes délabrements; nous verrons plus loin ce qu'il faut en penser.

F. Le *cubitus* présente un renflement formé de deux apophyses : l'une postérieure (*olécrâne*) donne attache au triceps brachial, qui tire en haut le fragment supérieur dans le cas de fracture. —

L'autre antérieure (*apophyse coronoïde*) sert *en dedans* à l'insertion du ligament latéral interne, et à une partie des muscles grand pronateur et fléchisseur sublime, et *en bas*, au brachial antérieur. — Ces deux apophyses réunies sont creusées en avant par la *grande échancrure sigmoïde*, qui représente un demi-cercle de 18 millimètres (8 lignes) environ de diamètre ; partagée verticalement en deux par une ligne saillante en dos d'âne, elle s'articule avec la poulie humérale. L'obliquité des surfaces articulaires de l'humérus fait que le cubitus ne se fléchit pas directement, il s'incline en dehors dans l'extension, au point que son axe forme alors avec celui du bras un angle d'environ 15°, à sinus ouvert en dehors. Nous tirerons parti de cette remarque pour la réduction des luxations cubitales.

L'articulation du coude représente un ginglyme angulaire parfait ; elle jouit d'une grande solidité surtout en travers, par l'étendue et l'espèce d'enclavement qu'offrent dans ce sens les surfaces osseuses : aussi les luxations latérales sont-elles difficiles et rares ; on en a même nié la possibilité. Les déplacements de ce genre restent toujours incomplets. Bichat avait admis des mouvements latéraux des os de l'avant-bras, possibles seulement dans la demi-flexion : mais on a dit avec raison qu'il est impossible de les produire dans quelque attitude que soit le membre. La flexion et l'extension sont bornées par l'apophyse coronoïde et l'olécrâne qui heurtent au fond de leurs cavités. Le coude peut-il se *luxer en avant* sans fracture préalable de l'olécrâne ? Sabatier et Boyer le croyaient impossible. Toutefois M. Colson en a vu un exemple ; un deuxième a été cité par M. Léva, en 1842 ; M. Monin, de Mornant (Rhône), en a observé un troisième sur un enfant qui, précipité du haut d'un mur sur du fumier, était tombé sur le coude, l'avant-bras fortement fléchi. (*Journ. de méd. de Lyon*, 1844, t. VI.) Or, dans cette position, l'olécrâne se trouvait presque au niveau des condyles, et, les os de l'avant-bras faisant l'office de point d'appui, l'humérus, obéissant à la force d'impulsion augmentée par le poids du corps, avait glissé au-dessous de l'olécrâne en s'enfonçant dans le fumier qui formait un plan d'une faible consistance. Hippocrate a parfaitement noté ce genre de luxation et l'opportunité de la demi-flexion dans les manœuvres de réduction. (*Des fractures*, n° 41 et 43, édit. Littré.) — La disposition des apophyses du cubitus fait pressentir que les *luxations en arrière* sont les plus fréquentes ; l'humérus fait saillie en avant, et l'avant-bras en arrière. Le liga-

ment antérieur est rompu, ainsi que l'interne ; l'externe paraît l'être moins constamment. Le biceps et surtout le brachial antérieur sont tiraillés et plus ou moins déchirés ; on a vu les vaisseaux et les nerfs dilacérés eux-mêmes. Le tendon du triceps, détaché de l'humérus, est tendu à la manière du tendon d'Achille. Tant que la luxation reste incomplète, c'est-à-dire quand l'apophyse coronoïde et le bord antérieur de la cupule du radius sont retenus immédiatement au-dessous de la surface articulaire de l'humérus, la possibilité de la réduction peut être conservée longtemps, à cause des rapports étendus de la synoviale ; sinon, l'irréductibilité se prononce de bonne heure, comme on le voit, dans les luxations complètes ; j'indiquerai plus loin un moyen qui permet de dégager le cubitus. Voici une manœuvre que j'emploie contre un des principaux obstacles à la réduction dans les luxations en arrière, je veux parler de l'espèce d'engrenage des saillies osseuses qui arc-boutent contre le bord des anfractuosités : on sait que, dans ce genre de déplacement, l'apophyse coronoïde du cubitus s'engage dans la cavité olécranienne et que cet emboîtement est un des obstacles à la réduction. Or, pendant qu'on exécute des tractions sur le poignet, je prends deux lacs dont je confie les chefs à deux aides : j'applique l'anse du premier au-dessous et en avant du coude, pour tirer l'avant-bras en arrière ; l'anse du second est placée au-dessus et en arrière du coude pour tirer le bras en avant. Ces deux tractions en sens inverse et perpendiculaires au membre, ont beaucoup de puissance pour dégager les têtes osseuses et facilitent singulièrement la réduction que les tractions parallèles ne suffisent pas toujours pour produire. J'en ai retiré de très bons résultats. Vidal (de Cassis), que j'ai rendu témoin de cette manœuvre, l'a beaucoup approuvée.

B. *Articulations du radius.* — Cette articulation est double.

Huméro-radiale. — Le radius présente en haut un renflement (*tête du radius*) en forme de disque circulaire, avec une cavité centrale qui s'articule avec le condyle de l'humérus. Ce renflement est supporté par une portion rétrécie (*col du radius*), qui se termine à la tubérosité bicipitale, éminence où se fixe le biceps.

Radio-cubitale. — Le pourtour du disque, formant un rebord tranché sur la tête du radius, roule sur la petite *cavité sigmoïde* du cubitus, avec laquelle il s'articule.—Le ligament *latéral externe* assujettit les rapports du radius et de l'humérus. Ceux du radius et du cubitus sont maintenus par le *ligament annulaire* attaché aux

bords antérieur et postérieur de la petite cavité sigmoïde, et roulé comme une anse autour de la tête radiale. La *synoviale* est commune aux trois articulations.

Dans l'extension, on reconnaît, au-dessous de l'épicondyle, une dépression ou rainure correspondant à l'interligne articulaire que surmonte une saillie osseuse; c'est la tête radiale, qu'on peut sentir rouler entre les doigts quand on fait subir à la main des mouvements de pronation et de supination, manœuvre qui m'a paru très utile pour le diagnostic. Dans les fractures du col radial, le mouvement ne s'y transmet plus; la tête séparée constitue alors un véritable corps étranger dans l'articulation, et la consolidation ne doit pas se faire. Remarquons que, dans la demi-flexion, on trouve trois éminences adjacentes : 1° l'épicondyle; 2° le condyle au-dessous; 3° la tête radiale un peu en avant. Ces notions préviendront de fâcheuses méprises dans le cas de luxation.

Les dispositions articulaires et ligamenteuses du coude favorisent les déplacements du radius. Il ne peut se luxer sur le cubitus sans abandonner aussi l'humérus, et alors la luxation est, pour ainsi dire, double. C'est surtout en arrière qu'elle s'opère au dire des auteurs; cela aurait lieu dans les chutes sur le poignet en pronation. Toutefois, la tête radiale se déplace aussi en avant; le plus souvent ces luxations doivent être incomplètes, si j'en juge d'après les quelques cas que j'ai rencontrés. Le radius peut-il garder ses rapports avec l'humérus, dans les luxations du cubitus? On ne l'admet pas. « Ce dernier cas, dit M. Malgaigne, est assez difficile, attendu que le ligament annulaire est nécessairement rompu et que le radius n'est retenu dès lors sur l'humérus que par les muscles et des liens celluleux très faibles. » (*Anat. chir.*) Pour moi, je crois au contraire le fait assez commun; l'observation clinique m'a conduit à ranger les luxations incomplètes du cubitus parmi les plus fréquentes ; et j'ai constaté alors, contrairement à la doctrine généralement admise, que le radius reste ordinairement en place ; on s'en assure par la rainure de l'interligne articulaire, la distance de l'épicondyle, et la présence de la tête radiale qu'on peut faire rouler entre les doigts dans son lieu habituel. Je crois donc que c'est là une doctrine à réformer, et je ne crains pas d'en appeler à l'expérience des chirurgiens sur ce point. Cette remarque ne laisse pas que d'être importante en pratique, car elle influe sur le traitement. Elle m'a conduit à modifier les moyens de réduction : les deux os de l'avant-bras ne suivent pas toujours la même direction ; le cubitus, dans

l'extension, s'incline en dehors comme il a été dit : dans la supination, le radius l'accompagne, tandis que dans la pronation il croise son axe et fait disparaître l'angle. A-t-on affaire à une luxation complète ? il conviendra d'opérer la traction dans la pronation de l'avant-bras, afin d'agir suivant une ligne droite, et sur les deux os également. S'agit-il au contraire d'une luxation du cubitus seulement ? il m'a paru qu'il convenait mieux de manœuvrer dans la supination ; la traction porte sur une tige coudée ; mais précisément, je me sers du radius comme d'un levier et d'un arc-boutant ; en plaçant l'épicondyle sur mon genou, je fais, pendant les tractions, exagérer un peu l'abduction du bras, ce qui écarte évidemment les surfaces huméro-cubitales, et donne beaucoup de facilité pour la réduction. Ce procédé m'a permis de réduire une luxation de ce genre après sept semaines, et une autre après 101 jours. — Les tractions doivent être ménagées et régulières pour éviter les fractures qui sont fort à craindre dans ces cas.

CHAPITRE IV.

RÉGION DE L'AVANT-BRAS.

L'*avant-bras*, en anatomie topographique, a, comme le bras, moins d'étendue qu'on ne l'entend dans le langage ordinaire : circonscrit en haut par la région du coude, à deux travers de doigt au-dessous de l'article, il ne descend en bas qu'au pli cutané qui sert de limite à la région du poignet, à 27 millimètres (1 pouce) au-dessus de la racine de la main. Sa longueur correspond ainsi à celle de la diaphyse des deux os du membre.

L'avant-bras a la forme d'un cône renversé, assez régulier chez les enfants et les femmes, et aplati d'avant en arrière : aussi le diamètre transverse prédomine-t-il plus ou moins ; rapports que le chirurgien ne doit jamais perdre de vue dans l'application des bandages et appareils. — Le développement de l'avant-bras présente de nombreuses variétés : nous savons qu'il se forme avant le bras ; aussi n'est-il pas rare de rencontrer des monstres qui n'ont que l'avant-bras et la main.

La région antibrachiale se subdivise en deux faces, séparées par les bords externe du radius et interne du cubitus : 1° région *antérieure* ou *palmaire* ; 2° *postérieure* ou *dorsale* ; 3° *squelette*.

ARTICLE I. — RÉGION ANTÉRIEURE OU PALMAIRE.

Cette *face*, quand le bras pend à côté du tronc, regarde en avant et en dedans; dans la pronation, elle se tourne en arrière : la dénomination de *face palmaire* convient donc mieux comme plus générale. Elle est plane dans l'extension et la supination, et devient convexe dans la flexion et la pronation. En bas, on trouve, en dedans, une rainure où l'artère cubitale peut être sentie en dehors du cubital antérieur; et en dehors, une dépression plus large, où l'on peut reconnaître la radiale entre le grand palmaire et le long supinateur : c'est le lieu d'élection pour explorer *le pouls*.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est fine, molle et blanche comme celle du pli du coude; son extensibilité et sa mobilité favorisent la réunion des plaies avec perte de substance. Elle est glabre et ne renferme qu'un petit nombre de *follicules*.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse; elle est souple et mobile; elle est notablement plus abondante chez l'enfant et chez la femme. Chez les personnes obèses, elle peut acquérir une grande épaisseur; l'avant-bras lui doit ses formes arrondies. Comme elle recouvre les veines superficielles, celles-ci sont, en général, moins apparentes chez la femme que chez l'homme qui a le bras plus maigre. Cette couche est continue sur toute la périphérie : aussi les phlegmons diffus peuvent s'y étendre avec rapidité, et veulent être ouverts de bonne heure, pour prévenir les décollements et même la mortification des téguments.

3° Le *fascia superficialis* se comporte comme nous l'avons indiqué à la région du coude. Ses lames renferment les vaisseaux et nerfs superficiels.

A. La *veine radiale superficielle* est souvent double; elle commence sur l'éminence thénar et le dos du pouce et de la main par plusieurs radicules qui forment le tronc appelé *veine céphalique du pouce*, lequel monte sur la face palmaire, et se réunit ensuite à la *radiale postérieure* pour donner naissance à la *céphalique*. Elle est environnée par des filets déliés du *nerf musculo-cutané*. — B. La *veine cubitale* a deux troncs : le *postérieur* sera étudié plus loin (face dorsale); l'*antérieur*, né de l'éminence hypothénar, remonte au côté antéro-interne du membre jusqu'à l'épitrochlée, où il se réunit à la *cubitale postérieure*, pour constituer la *basilique* communiquant avec la *médiane basilique*. La cubitale est quelquefois

assez volumineuse pour permettre la saignée. On doit se rappeler que les rameaux antérieurs du *nerf cutané interne* l'accompagnent. — C. La *veine médiane*, née dans la paume de la main, suit la rainure radiale jusqu'au pli du coude, c'est-à-dire à l'origine des *médianes basilique* et *céphalique*. M. Velpeau professe que « la médiane est ordinairement la plus volumineuse, et partant celle qu'on ouvrirait le plus facilement si la saignée ne pouvait pas être faite dans le lieu ordinaire. » Elle m'a paru, au contraire, assez petite en général ; elle est d'ailleurs roulante, et se trouve accompagnée par une branche assez grosse du nerf *musculo-cutané*, qui descend à son côté externe. — Il est remarquable que toutes les veines antibrachiales, peu apparentes sur la femme et dans l'enfance, à cause de la couche adipeuse, sont en général beaucoup plus développées chez le vieillard et l'homme adulte, et chez ceux qui exercent fortement les membres supérieurs. Toutefois les varices y sont rares.

Les *lymphatiques superficiels* sont très multipliés (25 à 30 troncs) ; ils sont satellites des veines, mais plus nombreux ; ils convergent aux ganglions de l'épitrochlée et de l'aisselle : M. Sigmund a signalé l'engorgement épitrochléen comme un signe précoce de la syphilis secondaire. — La finesse de la peau et l'abondance des vaisseaux absorbants justifient la préférence qu'on accorde à cette région pour l'application de certains médicaments qu'on administre par voie d'absorption ou par la méthode endermique.

Les *nerfs superficiels* proviennent de quatre sources : des deux *nerfs cutanés* et des *branches cutanées* fournies en dedans par le *cubital*, en dehors par le *radial*. Nous avons signalé leurs rapports avec les veines.

4° L'*aponévrose antibrachiale*, attachée aux bords interne du cubitus et externe du radius, forme une enveloppe commune qui sépare les muscles antérieurs de tous les autres, et les divise en deux couches, superficielle et profonde, par une lame qui glisse sous le fléchisseur sublime. Elle se continue en haut avec l'aponévrose du coude, en bas avec celle du poignet ; elle est percée dans son tiers inférieur d'un trou qui livre passage au filet cutané anastomotique du nerf cubital. De sa face interne elle envoie des prolongements fibreux qui constituent des cloisons inter-musculaires : en avant on trouve quatre *gaînes spéciales* pour les rond pronateur, grand et petit palmaire, et cubital antérieur. Les muscles externes sont compris dans une *gaîne commune*, continue en arrière avec celle

de l'extenseur commun, en avant avec celle du rond pronateur, et renforcée au coude par l'expansion fibreuse du biceps et du brachial antérieur. Toutes procèdent des tubérosités de l'humérus; elles sont, en général, plus résistantes en haut qu'en bas, et pour les muscles superficiels que pour les profonds. Disons à l'avance que ces derniers n'ont pas chacun une chambre fibreuse; la lame moyenne donne lieu à une *gaîne profonde* complétée par le ligament interosseux et commune au fléchisseur commun et à celui du pouce. Ces dédoublements expliquent très bien la marche des fusées purulentes. Si leur densité oppose une barrière aux abcès superficiels, elle empêche les foyers sous-aponévrotiques de gagner les téguments; dès lors le pus dissèque les muscles.

5° *Premier plan musculaire.* De dedans en dehors : Le *cubital antérieur* (cubito-carpien) fléchit le carpe et l'incline sur le cubitus. — Le *palmaire grêle* (épitrochlo-palmaire) manque assez souvent. Il tend l'aponévrose palmaire et fléchit la main. — Le *grand palmaire* ou *radial antérieur* (épitrochlo-métacarpien) fléchit le métacarpe en dirigeant la main en dedans. — Le *grand* ou *rond pronateur* (épitrochlo-radial) met l'avant-bras en pronation, en faisant tourner le radius sur le cubitus. Il tire le fragment en dedans dans les cas de fracture. — Plus en *dehors* : Le *grand supinateur* (huméro-sus-radial) met la main en supination et fléchit l'avant-bras. — Le *premier radial* (huméro-sus-métacarpien) est supinateur et extenseur de la main. — Le *deuxième radial* (épicondylo-sus-métacarpien) est congénère du précédent. — Le *petit supinateur* (épicondylo-radial) porte l'avant-bras dans la supination. — Ces quatre muscles épicondyliens composent la *région radiale* de quelques anatomistes, qu'on peut diviser en deux couches musculaires; le deuxième plan est formé par le petit supinateur.

Le rond pronateur en haut, et le grand palmaire en bas, laissent entre eux et le long supinateur une rainure (*gouttière radiale*) où se loge l'artère radiale avec sa veine et son nerf satellites, dans un dédoublement de l'aponévrose antibrachiale.

A. L'*artère radiale* descend parallèlement au radius dans la direction d'une ligne tirée du milieu du coude à l'apophyse styloïde. Elle s'engage d'abord entre le grand et le petit supinateur, et reste ensuite côtoyée par les muscles de la gouttière radiale. Recouverte en haut par deux lames aponévrotiques, elle devient de plus en plus superficielle. On l'a vue sous-cutanée; cette anomalie peut alors rendre dangereuses des blessures peu profondes, surtout si l'artère

se trouvait double et qu'une des branches se fût contournée plus haut sur le bord externe du radius. Il faut toujours explorer avec soin les sources de l'hémorrhagie. D'ordinaire la radiale est couchée au fond de la rainure précitée, entre ses deux *veines collatérales;* elle est enveloppée avec elles d'une gaîne celluleuse. Dans la moitié inférieure du membre, elle est facile à reconnaître; on la sent battre sous les doigts : c'est l'*artère du pouls.* Il est aisé d'en pratiquer la ligature. En haut, on incise, selon le conseil de Marjolin, le long du grand supinateur, qu'on relève en dehors; on débride la gaîne de ce muscle; l'artère est au-dessous; souvent elle apparaît à travers les tissus, et son aspect, comme ses battements, peuvent alors guider l'opérateur. On la soulève en passant l'aiguille de *dehors* en *dedans*, pour éviter le nerf.

B. Les veines *radiales* sont satellites de l'artère.

C. Le *nerf radial*, placé en dehors, entre le grand et le petit supinateur, côtoie l'artère jusqu'en bas où il l'abandonne pour se contourner en arrière. Ainsi les plaies du bord radial dans son quart inférieur peuvent ouvrir l'artère sans danger pour le nerf, et sans crainte de paralysie pour la main : cette circonstance me paraît militer en faveur des moyens compressifs. J'ai essayé de substituer à la ligature, qui est toujours une opération d'une certaine gravité, la compression méthodique comme je l'exposerai plus loin. Le nerf n'est point reçu dans la même gaîne que l'artère, une lame fibreuse les sépare; le nerf glisse dans la cloison des muscles radiaux externes, et les vaisseaux parcourent d'abord la gaîne du rond pronateur, puis celle des fléchisseurs.

D. Les *lymphatiques profonds* suivent les vaisseaux sanguins. Parfois on trouve un ou deux petits *ganglions* sur le trajet de l'artère.

6° La *lame moyenne* de l'*aponévrose* sépare les deux couches des muscles superficiels de l'avant-bras.

7° Le *deuxième plan musculaire* est constitué par le *fléchisseur superficiel* des doigts (épitrochlo-phalangien commun); il plie les première et deuxième phalanges.

8° Le *feuillet profond* de l'*aponévrose* est une lame cellulo-aponévrotique qui limite en avant une cavité ostéo-fibreuse bornée en arrière par le cubitus, le radius et l'aponévrose inter-osseuse, et dans laquelle se trouvent les vaisseaux, les nerfs et les muscles profonds. Les abcès qui s'y développent sont accompagnés d'une tension très douloureuse et veulent être ouverts de bonne

parce qu'ils s'étendent aisément à toute la hauteur de l'avant-bras. On doit, à cause des vaisseaux et des nerfs, procéder à l'incision avec les mêmes précautions que pour une ligature d'artère.

A. Le *nerf cubital* suit une ligne étendue de l'épitrochlée à l'os pisiforme; il descend entre le cubital antérieur et le fléchisseur profond, auxquels il fournit quelques filets. Éloigné d'abord de l'artère cubitale, il la rejoint bientôt et côtoie son bord interne jusqu'au carpe : c'est un point de ralliement certain.

B. L'*artère cubitale* se dirige d'abord obliquement en dedans, entre les faisceaux du fléchisseur sublime, qu'elle traverse pour s'engager au-dessous de l'aponévrose, entre le nerf médian et le cubital. Elle a dans son tiers supérieur la direction d'une ligne fictive qui, du milieu du coude, irait vers le bord interne de l'avant-bras à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen du membre; dans le reste de son trajet, elle chemine suivant une ligne qui irait de l'épitrochlée à l'apophyse styloïde du cubitus : là elle descend verticalement, c'est-à-dire parallèlement au nerf cubital en dedans, au médian et à l'artère radiale en dehors. Elle est très profonde en haut et très difficile à atteindre. Partout ailleurs, on la cherche dans l'interstice qui sépare le cubital antérieur du fléchisseur sublime; on incise l'aponévrose, on écarte ces muscles; le nerf est au fond de la plaie; on enfonce la sonde à son côté externe, et l'on saisit et soulève l'artère qui le côtoie en dehors. Il ne faut point oublier que l'artère est cachée sous deux aponévroses qu'il faut diviser pour la découvrir. On a signalé diverses anomalies : M. Velpeau a vu deux fois cette artère occuper la partie moyenne de l'avant-bras, et dix fois ramper dans la couche sous-cutanée, où M. Jarjavay l'a rencontrée trois fois. Des rapports intimes du nerf cubital avec l'artère, il résulte qu'il ne peut être sectionné sans que le vaisseau soit également atteint; aussi la paralysie des deux derniers doigts après une blessure doit faire craindre que la cubitale ne soit aussi intéressée.

C. Les *veines cubitales* suivent l'artère qui chemine entre elles.

D. Le *nerf médian* descend verticalement avec son artère satellite, entre les deux fléchisseurs communs, qu'il anime ainsi que tous les muscles épitrochléens. Sa paralysie fait perdre en grande partie le mouvement de flexion. Il s'anastomose avec le nerf cubital, et fournit le rameau interosseux que nous retrouverons plus loin.

9° Le *troisième plan musculeux* est formé par le *fléchisseur profond* (cubito-phalangettien commun) qui agit sur les troisièmes

phalanges, et par le *grand fléchisseur du pouce* (radio-phalangettien du pouce), qui se porte sur la deuxième phalange.

Le *quatrième plan musculeux*, limité au cinquième inférieur du membre, est constitué par le *petit* ou *carré pronateur* (cubito-radial) renfermé dans une *gaîne fibreuse* particulière. Congénère du grand pronateur, il fait tourner le radius. Ces deux muscles sont les seuls de la région qui se terminent à l'avant-bras; leur direction est oblique ou transversale, du cubitus vers le radius; aussi tendent-ils à rapprocher les deux os l'un de l'autre; de là, la pronation par l'espèce de rotation qu'ils impriment au radius. Dans les fractures, c'est un obstacle à vaincre; et pour contre-balancer leur puissance il convient de chercher la position la plus propre à les relâcher sans inconvénient : c'est la demi-pronation. Nous verrons si les rapports des os commandent aussi la même situation.

Hors les deux pronateurs, tous les muscles de la région palmaire ne font qu'y passer. Les uns sont renfermés dans l'espace interosseux; les autres font saillie au dehors sous la première lame aponévrotique. Ils sont longs et se rétractent beaucoup après leur division, mais non proportionnellement à la couche qu'ils occupent, sauf en haut. Aussi la section en plusieurs temps n'est de rigueur dans les amputations qu'autour des points d'insertion. La section nette et complète en est assez difficile; ils se terminent tous inférieurement par de longs tendons qui échappent au couteau. Ajoutons que la profondeur de l'espace inter-osseux les dérobe également à l'action de la lame. La présence de ces tendons et de leurs gaînes avait paru à Larrey un motif suffisant pour proscrire l'amputation dans les deux tiers inférieurs. Mais il importe toujours de conserver au membre le plus de longueur possible. Quant aux difficultés de la section, elles peuvent être très bien surmontées par la division de dedans en dehors, en plongeant le couteau sous les muscles, avec le soin de raser les os et le ligament interosseux; on détache ensuite les tissus fibreux du radius et du cubitus pour que, la scie portant assez haut, on prévienne les saillies osseuses consécutives. Près du poignet, Guthrie conseille avec raison de surveiller la pointe de la lame pour éviter la lésion des deux artères qui sont superficielles. On fait ainsi l'amputation circulaire de la peau et l'amputation à lambeaux des muscles : cette méthode mixte me paraît préférable; c'est celle que j'emploie à l'exemple de quelques opérateurs. Toutes ces considérations s'appliquent également à la face dorsale. Au moment où les muscles dégénèrent en tendons, la

plupart des gaînes fibreuses se convertissent, soit en bourses séreuses, soit en tissu cellulaire simple, soit en coulisses fibro-synoviales : de là, un danger spécial dans les phlegmasies de cette région.

A. L'*artère interosseuse antérieure* descend verticalement, accolée au ligament qu'elle traverse au niveau du carré pronateur. Dans les amputations, on a conseillé, pour la saisir, de détacher le ligament de chaque côté. Nous avons vu au coude les artères du bras et de l'avant-bras communiquer par les *récurrentes ;* les deux faces de l'avant-bras sont unies aussi par les *perforantes.*

B. Le *nerf interosseux*, branche principale du médian, donne des filets aux fléchisseurs, et côtoie si intimement l'artère qu'il est parfois difficile de les séparer dans le cas de ligature.

ARTICLE II. — RÉGION POSTÉRIEURE OU DORSALE.

Cette face est convexe et rendue inégale par les saillies musculaires qui s'y dessinent; mais les rainures ou dépressions, ne conduisant pas à des artères qu'on pourrait avoir besoin de lier, ont moins d'importance qu'en avant.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est plus dense et plus brune qu'en avant, elle est moins mobile; elle renferme des *follicules sébacés* et s'ombrage de poils à la puberté. Les éruptions de cette région empruntent à leur siége une grande importance pour le diagnostic : à la face palmaire, elles appartiennent à la gale; c'est au prurigo si elles siégent en arrière.

2° La *couche sous-cutanée* est moins abondante et moins adipeuse qu'en avant. Les phlegmons y semblent moins communs.

3° Le *fascia superficialis* enveloppe dans ses lames les deux vaisseaux et nerfs superficiels : A. La *branche dorsale* de la *veine radiale*, continuation de la *veine céphalique du pouce*, remonte en arrière jusqu'à son anastomose avec l'antérieure. Elle est accompagnée par le *rameau cutané* de la branche postérieure du nerf *radial*, et en bas par la branche *antérieure* du même nerf qui se contourne en arrière.

B. La *branche dorsale* de la *veine cubitale*, continuation de la *salvatelle*, rampe en arrière jusqu'à son union avec l'antérieure. Elle est côtoyée par un filet du nerf *cutané interne*, et en bas par la branche dorsale du nerf *cubital*. — Ces deux veines sont rarement régulières et volumineuses; on n'y pratique guère la phlébotomie.

C. Les *lymphatiques superficiels* sont moins nombreux qu'en avant ; ce qui, joint à la densité de la peau et à la multitude de poils qui l'ombragent, fait qu'on y applique peu les médicaments qu'on veut faire absorber. — Les lymphatiques se rassemblent parfois en un faisceau qui ne se contourne qu'au niveau du coude. J'ai vu, dans des érysipèles traumatiques du dos de la main, les lymphatiques enflammés remonter en un faisceau de lignes rouges derrière le cubitus, et se recourber en dedans vers le milieu du membre pour se rendre au ganglion épitrochléen qui s'engorge d'habitude.

D. Les quatre *nerfs* principaux sont un *rameau cutané* de la branche postérieure du *radial*, et sa branche *antérieure* au moment où elle se contourne en arrière ; un rameau du *cutané interne* et une branche *dorsale* du *cubital*. Nous les connaissons déjà par leurs rapports avec les veines.

4° L'*aponévrose*, continue avec l'antérieure sur les bords, enveloppe toute cette face. Outre la lame qui sépare les deux couches musculaires, elle envoie des prolongements intérieurs qui cloisonnent sa cavité, en formant une gaîne spéciale pour le cubital postérieur, l'extenseur commun et celui du petit doigt, et plus bas pour les long abducteur, long et court extenseur du pouce. On a dit avec raison qu'en fixant l'aponévrose d'espace en espace sur les os, ces cloisons lui donnent beaucoup plus de force et de résistance, et que les muscles, plus exactement maintenus, acquièrent ainsi une énergie qu'ils n'auraient point s'ils étaient lâchement appliqués sur le squelette.

5° Le *premier plan musculaire* comprend quatre muscles de dedans en dehors. — L'*anconé* nous est connu. — Le *cubital postérieur* devient sous-cutané en bas ; son tendon est très exposé à être divisé dans les plaies en travers. — L'*extenseur propre* du petit doigt est contenu dans une gaîne spéciale qui lui assure une action isolée et indépendante. Aussi le petit doigt se meut-il séparément comme l'index. — L'*extenseur commun*, uni supérieurement aux radiaux externes, se partage en deux faisceaux qui donnent, l'un les tendons de l'auriculaire et de l'indicateur, l'autre ceux du médius et de l'annulaire. Aussi ces doigts ont-ils de la tendance à se mouvoir deux à deux, surtout les derniers.

L'*artère interosseuse postérieure*, branche de la cubitale, passe en arrière au-dessous de l'anconé, donne la *récurrente radiale postérieure*, et descend, entre les deux couches musculaires, jusqu'au poignet où nous la retrouverons. — Les *lymphatiques profonds*

suivent les artères, dont les *veines* sont également satellites. — La *branche postérieure* du nerf *radial* traverse le petit supinateur, puis s'engage dans les deux couches des muscles postérieurs auxquels elle se distribue ; ce nerf préside à la supination et à l'extension de la main.

6° Une *lame cellulo-fibreuse* sépare les deux couches de muscles et constitue deux grandes gaînes, l'une superficielle fibreuse, l'autre profonde ostéo-fibreuse : on y rattache les mêmes considérations chirurgicales qu'en avant ; seulement on a moins à craindre en ouvrant les abcès profonds.

7° Le *deuxième plan musculeux* comprend quatre muscles, de dedans en dehors : L'*extenseur de l'index* (cubito-sus-phalangettien) ne s'isole souvent des tendons de l'extenseur commun qu'à l'approche du poignet. — Le *long extenseur* du pouce (cubito-sus-phalangettien) est confondu en haut avec le précédent. — Le *court extenseur* du pouce (cubito-sus-phalangien) descend obliquement à la première phalange. — Le *long abducteur* du pouce (cubito-sus-métacarpien) va, avec le précédent, se contourner en spirale sur le radius jusqu'à l'éminence thénar, disposition qui les rend *supinateurs* du pouce et de la main, en même temps qu'extenseurs et abducteurs. Leurs tendons glissent dans une *coulisse fibro-synoviale*, émanée de l'aponévrose, et souvent subdivisée en deux gaînes par une cloison médiane. Cette coulisse est le siége d'une maladie particulière : après une contusion ou des contractions répétées, un gonflement se manifeste sur le trajet de ces deux muscles, avec un peu de chaleur, et une douleur sourde qu'augmentent les mouvements du pouce : ces derniers et parfois la pression directe y font percevoir une sorte de craquement, qui a valu à la maladie le nom de *crépitation des gaînes tendineuses* : j'en ai vu plusieurs exemples chez des moissonneurs et des manouvriers. Le repos, quelques sangsues, des bains, des cataplasmes, puis une compression méthodique en ont toujours triomphé à l'état aigu. J'en ai observé chez des joueurs de piano quelques cas fort rebelles, passés à l'état chronique. — Les tendons des deux *radiaux externes* glissent sous les muscles précédents, dans une gaîne fibreuse, jusqu'aux deuxième et troisième os du métacarpe où ils s'insèrent.

Le *rameau interosseux* du radial descend accolé au ligament jusqu'au dos de la main, où il se divise.

On comprend d'après ce qui précède que les plaies de la face dorsale sont moins exposées aux hémorrhagies que celles de la face

palmaire. — Après les amputations on aura à lier trois artères en avant et une seule en arrière : encore, si la section a lieu près du poignet, ce vaisseau est souvent assez petit pour ne pas mériter la ligature.

Terminons par un mot sur les plaies artérielles de l'avant-bras et sur les hémorrhagies qu'elles causent. J'ai eu plusieurs fois occasion d'employer la compression méthodique comme substitutive de la ligature ; quand on ne peut découvrir les deux bouts du vaisseau et les lier (ce qui serait préférable), je fais porter la compression sur la radiale et la cubitale, non-seulement dans un espace de plusieurs travers de doigt au-dessus de la plaie, mais encore sur toute l'étendue de l'artère du côté sain ; elle s'exerce au moyen de deux compresses en forme de prisme triangulaire, placées sur le trajet du vaisseau, et renforcées par des attelles flexibles, le tout étant maintenu par des circulaires de bande. Ces accidents étant très communs, je crois devoir citer quelques exemples pour servir de guide en pareille occurrence : un ouvrier mineur est assailli par un assassin qui, d'un coup de hache, lui ouvre la cubitale au-dessus du poignet. Je comprime la cubitale au-dessus de la blessure, et la radiale dans toute son étendue. Il quitte l'hôpital, guéri, dix-sept jours après. — Un menuisier a la radiale ouverte, au poignet, d'un coup de ciseau ; je comprime l'artère au-dessus, et la cubitale dans tout son trajet. La cure est complète en trois semaines. — Un journalier a l'arcade palmaire superficielle ouverte par un morceau de verre dans un cabaret ; il y a cinq hémorrhagies en neuf jours. On me l'amène ensuite ; j'établis la compression sur les deux artères de l'avant-bras. La guérison, obtenue en vingt-trois jours, ne s'est pas démentie depuis 1841. — Un homme, voulant arrêter un malfaiteur, a les deux arcades palmaires ouvertes par un coup de couteau qui lui traverse la main de part en part. La compression est appliquée sur les deux artères de l'avant-bras ; la main est entourée de compresses d'eau blanche. La guérison est complète le vingt-deuxième jour, etc. — Il est douteux que la ligature (à moins qu'on ne voie l'artère à découvert dans une plaie récente) eût procuré des résultats aussi beaux et aussi rapides : la compression méthodique est un moyen simple, facile, toujours applicable et qui épargne au malade l'idée et les douleurs d'une opération que peuvent d'ailleurs compliquer des accidents divers. MM. Nichet et Fouilhoux (de Lyon) en ont retiré aussi de bons effets.

ARTICLE III. — DU SQUELETTE.

La direction du *squelette* n'est pas parfaitement rectiligne, ce dont on doit tenir compte dans le traitement des fractures: il forme une concavité sensible au milieu de l'avant-bras. En outre, le cubitus s'infléchit en dehors comme pour aller à la rencontre du radius, tandis que ce dernier se courbe dans le même sens et s'en éloigne. Leur longueur n'est point égale : le radius ayant 263 millimètres (9 pouces 9 lignes), le cubitus aurait 276 millimètres (10 pouces 3 lignes) selon Salvage. Le second étant plus volumineux en haut et le premier en bas, le diamètre transverse est à peu près uniforme dans toute la hauteur du squelette. M. Velpeau en conclut que « si le radius se brise plus souvent en haut, c'est le contraire pour le cubitus. » Pour moi, j'ai observé que les fractures du radius les plus communes sont auprès du poignet et celles du cubitus à sa partie moyenne. « Il faudrait, ajoute-t-il, que les deux os fussent brisés ensemble pour que les fragments pussent se déplacer selon leur longueur. » Une mensuration exacte prouvera aisément le contraire ; seulement le raccourcissement est alors minime, mais il n'en constitue pas moins une indication curative à remplir. — Le radius et le cubitus affectent chacun une forme triangulaire avec un angle postérieur assez saillant, et comme ils sont moins recouverts par les muscles sur les côtés où ils se trouvent presque sous-cutanés, il en résulte : 1° que dans l'application des lacs au poignet, il faut protéger avec soin les parties pour prévenir la meurtrissure et la mortification des téguments ; 2° que l'amputation à deux lambeaux, antérieur et postérieur, a l'inconvénient de laisser les os à découvert et saillants vers les angles. Après la section osseuse près du poignet sur le cadavre, si l'on fait exécuter des mouvements de pronation et de supination, on s'aperçoit que le radius et le cubitus font alternativement saillie comme s'ils s'allongeaient : de là, le précepte d'appliquer la scie dans une position moyenne, également éloignée des deux extrêmes. Il n'en est pas de même pour l'application des appareils de fractures : si, sur un avant-bras dépouillé de muscles, on produit la pronation, on voit que les deux os se croisent et tendent à effacer l'espace interosseux ; or, le radius ne pouvant rouler sur le cubitus qu'aux dépens de cet espace, les fractures vicieusement consolidées gênent ou même empêchent la pronation de la main : de là, l'usage de mettre

l'appareil dans la supination ; toutefois, les malades ne peuvent supporter longtemps cette attitude; on est forcé d'en chercher une autre. M. Diday a expérimenté sur le squelette que, dans la pronation, et le coude étant élevé et tenu à distance du tronc, les deux os de l'avant-bras sont très bien écartés. De mon côté, j'avais employé avec succès cette position dans plusieurs fractures de l'avant-bras compliquées de plaies, position plus commode au lit, et que les malades peuvent y conserver tout le temps nécessaire. — Dans les fractures du cubitus, le fragment supérieur reste immobile à cause de son articulation avec l'humérus ; l'inférieur est entraîné vers le radius par le rond pronateur et le carré pronateur. — La rotation forcée faisant disparaître l'espace interosseux, on a dit avec raison que le radius agit alors comme une bascule sur le cubitus, à l'instar d'un levier du premier genre dont la puissance est en bas ; d'où la facilité des luxations de son extrémité supérieure ; sa tête, au contraire, tend à se déplacer en avant dans la supination qui écarte les os : aussi, est-ce une habitude très-fâcheuse que de soulever ainsi les enfants par la main quand on veut leur faire franchir un mauvais pas ; on risque de provoquer une luxation de l'extrémité supérieure du cubitus en arrière, ou selon M. Bourguet un glissement de la tubérosité bicipitale du radius en arrière du bord correspondant du cubitus (*Rev. méd chir.*, mai 1854).

L'espace interosseux a une forme irrégulièrement ovale ; sa largeur, qui varie, diminue beaucoup aux deux extrémités ; une aponévrose (*ligament interosseux*) formée de fibres obliques en bas et en dedans sert de moyen d'union aux os et de séparation aux deux faces du membre ; moins étendue que l'espace lui-même, elle commence au-dessous de la tubérosité bicipitale ; là se trouve un faisceau fibreux (ligament de Weitbrecht) à fibres obliques en bas et en dehors, qui de la base de l'apophyse coronoïde se porte au-dessous de la tubérosité bicipitale, et contribue à limiter le mouvement de supination. Dans les fractures du radius, les deux fragments sont attirés en dedans par le rond pronateur en haut, par le carré pronateur en bas ; dans celles du cubitus, c'est surtout le fragment inférieur qui se déplace, le supérieur se trouvant fixé par l'articulation huméro-cubitale. Dans ces deux cas, l'espace interosseux tend à s'effacer. On cherche à le rétablir en y refoulant les muscles avec des compresses graduées, soutenues par des attelles. Les compresses ne doivent pas être trop larges, afin de pouvoir s'engager en forme de coin entre les fragments ; elles ne doivent pas être

de l'extenseur commun, en avant avec celle du rond pronateur, et renforcée au coude par l'expansion fibreuse du biceps et du brachial antérieur. Toutes procèdent des tubérosités de l'humérus; elles sont, en général, plus résistantes en haut qu'en bas, et pour les muscles superficiels que pour les profonds. Disons à l'avance que ces derniers n'ont pas chacun une chambre fibreuse; la lame moyenne donne lieu à une *gaîne profonde* complétée par le ligament interosseux et commune au fléchisseur commun et à celui du pouce. Ces dédoublements expliquent très bien la marche des fusées purulentes. Si leur densité oppose une barrière aux abcès superficiels, elle empêche les foyers sous-aponévrotiques de gagner les téguments; dès lors le pus dissèque les muscles.

5° *Premier plan musculaire.* De dedans en dehors : Le *cubital antérieur* (cubito-carpien) fléchit le carpe et l'incline sur le cubitus. — Le *palmaire grêle* (épitrochlo-palmaire) manque assez souvent. Il tend l'aponévrose palmaire et fléchit la main. — Le *grand palmaire* ou *radial antérieur* (épitrochlo-métacarpien) fléchit le métacarpe en dirigeant la main en dedans. — Le *grand* ou *rond pronateur* (épitrochlo-radial) met l'avant-bras en pronation, en faisant tourner le radius sur le cubitus. Il tire le fragment en dedans dans les cas de fracture. — Plus en *dehors* : Le *grand supinateur* (huméro-sus-radial) met la main en supination et fléchit l'avant-bras. — Le *premier radial* (huméro-sus-métacarpien) est supinateur et extenseur de la main. — Le *deuxième radial* (épicondylo-sus-métacarpien) est congénère du précédent. — Le *petit supinateur* (épicondylo-radial) porte l'avant-bras dans la supination. — Ces quatre muscles épicondyliens composent la *région radiale* de quelques anatomistes, qu'on peut diviser en deux couches musculaires; le deuxième plan est formé par le petit supinateur.

Le rond pronateur en haut, et le grand palmaire en bas, laissent entre eux et le long supinateur une rainure (*gouttière radiale*) où se loge l'artère radiale avec sa veine et son nerf satellites, dans un dédoublement de l'aponévrose antibrachiale.

A. L'*artère radiale* descend parallèlement au radius dans la direction d'une ligne tirée du milieu du coude à l'apophyse styloïde. Elle s'engage d'abord entre le grand et le petit supinateur, et reste ensuite côtoyée par les muscles de la gouttière radiale. Recouverte en haut par deux lames aponévrotiques, elle devient de plus en plus superficielle. On l'a vue sous-cutanée; cette anomalie peut alors rendre dangereuses des blessures peu profondes, surtout si l'artère

se trouvait double et qu'une des branches se fût contournée plus haut sur le bord externe du radius. Il faut toujours explorer avec soin les sources de l'hémorrhagie. D'ordinaire la radiale est couchée au fond de la rainure précitée, entre ses deux *veines collatérales;* elle est enveloppée avec elles d'une gaîne celluleuse. Dans la moitié inférieure du membre, elle est facile à reconnaître; on la sent battre sous les doigts : c'est l'*artère du pouls.* Il est aisé d'en pratiquer la ligature. En haut, on incise, selon le conseil de Marjolin, le long du grand supinateur, qu'on relève en dehors; on débride la gaîne de ce muscle; l'artère est au-dessous; souvent elle apparaît à travers les tissus, et son aspect, comme ses battements, peuvent alors guider l'opérateur. On la soulève en passant l'aiguille de *dehors* en *dedans*, pour éviter le nerf.

B. Les veines *radiales* sont satellites de l'artère.

C. Le *nerf radial*, placé en dehors, entre le grand et le petit supinateur, côtoie l'artère jusqu'en bas où il l'abandonne pour se contourner en arrière. Ainsi les plaies du bord radial dans son quart inférieur peuvent ouvrir l'artère sans danger pour le nerf, et sans crainte de paralysie pour la main : cette circonstance me paraît militer en faveur des moyens compressifs. J'ai essayé de substituer à la ligature, qui est toujours une opération d'une certaine gravité, la compression méthodique comme je l'exposerai plus loin. Le nerf n'est point reçu dans la même gaîne que l'artère, une lame fibreuse les sépare; le nerf glisse dans la cloison des muscles radiaux externes, et les vaisseaux parcourent d'abord la gaîne du rond pronateur, puis celle des fléchisseurs.

D. Les *lymphatiques profonds* suivent les vaisseaux sanguins. Parfois on trouve un ou deux petits *ganglions* sur le trajet de l'artère.

6° La *lame moyenne* de l'*aponévrose* sépare les deux couches des muscles superficiels de l'avant-bras.

7° Le *deuxième plan musculaire* est constitué par le *fléchisseur superficiel* des doigts (épitrochlo-phalangien commun); il plie les première et deuxième phalanges.

8° Le *feuillet profond* de l'*aponévrose* est une lame cellulo-aponévrotique qui limite en avant une cavité ostéo-fibreuse bornée en arrière par le cubitus, le radius et l'aponévrose inter-osseuse, et dans laquelle se trouvent les vaisseaux, les nerfs et les muscles profonds. Les abcès qui s'y développent sont accompagnés d'une tension très douloureuse et veulent être ouverts de bonne heure,

parce qu'ils s'étendent aisément à toute la hauteur de l'avant-bras. On doit, à cause des vaisseaux et des nerfs, procéder à l'incision avec les mêmes précautions que pour une ligature d'artère.

A. Le *nerf cubital* suit une ligne étendue de l'épitrochlée à l'os pisiforme; il descend entre le cubital antérieur et le fléchisseur profond, auxquels il fournit quelques filets. Éloigné d'abord de l'artère cubitale, il la rejoint bientôt et côtoie son bord interne jusqu'au carpe : c'est un point de ralliement certain.

B. L'*artère cubitale* se dirige d'abord obliquement en dedans, entre les faisceaux du fléchisseur sublime, qu'elle traverse pour s'engager au-dessous de l'aponévrose, entre le nerf médian et le cubital. Elle a dans son tiers supérieur la direction d'une ligne fictive qui, du milieu du coude, irait vers le bord interne de l'avant-bras à la réunion du tiers supérieur avec le tiers moyen du membre; dans le reste de son trajet, elle chemine suivant une ligne qui irait de l'épitrochlée à l'apophyse styloïde du cubitus : là elle descend verticalement, c'est-à-dire parallèlement au nerf cubital en dedans, au médian et à l'artère radiale en dehors. Elle est très profonde en haut et très difficile à atteindre. Partout ailleurs, on la cherche dans l'interstice qui sépare le cubital antérieur du fléchisseur sublime; on incise l'aponévrose, on écarte ces muscles; le nerf est au fond de la plaie; on enfonce la sonde à son côté externe, et l'on saisit et soulève l'artère qui le côtoie en dehors. Il ne faut point oublier que l'artère est cachée sous deux aponévroses qu'il faut diviser pour la découvrir. On a signalé diverses anomalies : M. Velpeau a vu deux fois cette artère occuper la partie moyenne de l'avant-bras, et dix fois ramper dans la couche sous-cutanée, où M. Jarjavay l'a rencontrée trois fois. Des rapports intimes du nerf cubital avec l'artère, il résulte qu'il ne peut être sectionné sans que le vaisseau soit également atteint; aussi la paralysie des deux derniers doigts après une blessure doit faire craindre que la cubitale ne soit aussi intéressée.

C. Les *veines cubitales* suivent l'artère qui chemine entre elles.

D. Le *nerf médian* descend verticalement avec son artère satellite, entre les deux fléchisseurs communs, qu'il anime ainsi que tous les muscles épitrochléens. Sa paralysie fait perdre en grande partie le mouvement de flexion. Il s'anastomose avec le nerf cubital, et fournit le rameau interosseux que nous retrouverons plus loin.

9° Le *troisième plan musculeux* est formé par le *fléchisseur profond* (cubito-phalangettien commun) qui agit sur les troisièmes

chial cutané interne, *musculo-cutané* et *médian* fournissent quelques filets qui animent la peau.

4° L'*aponévrose d'enveloppe*, terminaison de celle de l'avant-bras, se condense pour former le *ligament annulaire antérieur* du carpe, qui convertit en canal la gouttière osseuse que présente le squelette carpien ; il s'en détache des lames fibreuses qui cloisonnent les tendons du poignet.

5° Nombre de tendons traversent la région du poignet ; on peut les diviser en deux couches. — *Couche superficielle*, de dehors en dedans : Le *long supinateur* se fixe au-dessus de l'apophyse styloïde du radius. — Le *grand palmaire* glisse dans une coulisse du trapèze, garnie d'une bourse séreuse, et s'insère à cet os et au deuxième métacarpien. — Le *petit palmaire*, dont l'existence n'est pas constante, concourt en s'épanouissant à former l'aponévrose palmaire, qu'il sert à tendre. — Le *cubital antérieur* s'implante sur l'os pisiforme et envoie un prolongement au ligament annulaire. Chacun de ces tendons a un canal fibreux qui lui est propre. — Les vaisseaux et les nerfs descendent tous sur les côtés du canal ostéo-fibreux que forme le ligament annulaire, à l'exception du nerf médian, qui est au milieu des tendons fléchisseurs superficiels.

L'*artère radiale*, recouverte seulement par l'aponévrose et la peau, est couchée sur le radius, au-devant du carré pronateur ; ce point d'appui et son peu de profondeur en rendent faciles l'exploration, la compression et la ligature. Puis, placée entre le long supinateur en dehors et le grand palmaire en dedans, elle abandonne le poignet pour former l'arcade palmaire profonde dans la main où nous la retrouverons. Elle fournit deux branches au poignet : l'une (*artère transversale antérieure du carpe*) côtoie le bord inférieur du carré pronateur, et s'anastomose avec un rameau semblable de la cubitale ; l'autre (*radio-palmaire*), continuant la direction du tronc, passe au-devant du ligament antérieur du carpe, traverse le court abducteur du pouce, et va s'anastomoser avec la terminaison de l'arcade superficielle, ce qui complique et aggrave les plaies artérielles de cette région. — La *veine radiale*, souvent double, est satellite de l'artère. — La branche antérieure du *nerf radial* descend au côté externe de l'artère.

L'*artère cubitale*, recouverte seulement par la peau et l'aponévrose, longe le bord externe du cubital antérieur qui la masque un peu, passe sur le ligament annulaire du carpe, à côté de l'os pisiforme, et va former l'arcade palmaire superficielle. Nous connais-

sons son anastomose avec la *radio-carpienne*, ainsi qu'avec le rameau transversal que la radiale envoie au-dessous du carré pronateur. — Deux *veines cubitales* accompagnent l'artère. — Le *nerf cubital* est au côté interne de l'artère, sous le cubital antérieur ; il va animer l'annulaire et surtout l'auriculaire ; de là, l'engourdissement de ces doigts dans les contusions de l'épitrochlée, et la paralysie du dernier après certaines plaies du poignet.

Le *nerf médian* est caché entre le fléchisseur superficiel et le profond, et passe avec eux sous le ligament annulaire ; il donne au poignet le *rameau palmaire cutané* qui se perd dans les téguments de la paume de la main. Le nerf médian est accompagné d'une *artériole* qui, née de la cubitale, rampe sur le névrilème.

6° Le *second plan musculeux* est séparé du premier par une lame cellulo-fibreuse qui leur sert de cloison ; il se subdivise en plusieurs couches : l'une est formée par le *fléchisseur superficiel* et le nerf médian ; une autre par le *fléchisseur propre du pouce* et le *fléchisseur profond ;* enfin la dernière par le *carré pronateur*. — Les tendons réunis de tous les fléchisseurs s'engagent sous le ligament annulaire antérieur du carpe, où ils sont enveloppés d'une séreuse qui se réfléchit sur eux, après avoir tapissé les faces interne du ligament et antérieure du carpe, en formant un cul-de-sac au-dessus et au-dessous. Ces *gaînes*, dont nous donnerons plus loin une description plus détaillée (voy. *Main*), sont souvent le siége d'hydropisie ; de là, les ganglions et les tumeurs hydatiformes du poignet. Le traitement en est difficile : Dupuytren, en les opérant par l'incision, a perdu plusieurs malades (*Leç. oral. de cliniq. chirurg.*, t. III) ; les vésicatoires volants et la compression les ont parfois fait disparaître. On a conseillé des injections irritantes ; M. Velpeau préfère celles avec la teinture d'iode (*Dict. en* 30 vol., 1842). En 1839, j'ai réussi par l'incision simple et l'irrigation continue ; depuis, j'ai plusieurs fois appliqué avec succès l'incision sous-cutanée, vantée également par MM. Cumin, Barthélemy (1838), Marchal, etc. : je la fais suivre de la compression méthodique ; j'ai guéri ainsi le fils d'un médecin de Lyon. Cette méthode, lors même qu'elle échoue, a au moins l'avantage de ne pas amener d'accidents, et de ménager le ligament du carpe qui est nécessaire pour régler l'action des muscles fléchisseurs.

C. Les *lymphatiques superficiels* sont moins nombreux qu'en avant ; ce qui, joint à la densité de la peau et à la multitude de poils qui l'ombragent, fait qu'on y applique peu les médicaments qu'on veut faire absorber. — Les lymphatiques se rassemblent parfois en un faisceau qui ne se contourne qu'au niveau du coude. J'ai vu, dans des érysipèles traumatiques du dos de la main, les lymphatiques enflammés remonter en un faisceau de lignes rouges derrière le cubitus, et se recourber en dedans vers le milieu du membre pour se rendre au ganglion épitrochléen qui s'engorge d'habitude.

D. Les quatre *nerfs* principaux sont un *rameau cutané* de la branche postérieure du *radial*, et sa branche *antérieure* au moment où elle se contourne en arrière ; un rameau du *cutané interne* et une branche *dorsale* du *cubital*. Nous les connaissons déjà par leurs rapports avec les veines.

4° L'*aponévrose*, continue avec l'antérieure sur les bords, enveloppe toute cette face. Outre la lame qui sépare les deux couches musculaires, elle envoie des prolongements intérieurs qui cloisonnent sa cavité, en formant une gaîne spéciale pour le cubital postérieur, l'extenseur commun et celui du petit doigt, et plus bas pour les long abducteur, long et court extenseur du pouce. On a dit avec raison qu'en fixant l'aponévrose d'espace en espace sur les os, ces cloisons lui donnent beaucoup plus de force et de résistance, et que les muscles, plus exactement maintenus, acquièrent ainsi une énergie qu'ils n'auraient point s'ils étaient lâchement appliqués sur le squelette.

5° Le *premier plan musculaire* comprend quatre muscles de dedans en dehors. — L'*anconé* nous est connu. — Le *cubital postérieur* devient sous-cutané en bas ; son tendon est très exposé à être divisé dans les plaies en travers. — L'*extenseur propre* du petit doigt est contenu dans une gaîne spéciale qui lui assure une action isolée et indépendante. Aussi le petit doigt se meut-il séparément comme l'index. — L'*extenseur commun*, uni supérieurement aux radiaux externes, se partage en deux faisceaux qui donnent, l'un les tendons de l'auriculaire et de l'indicateur, l'autre ceux du médius et de l'annulaire. Aussi ces doigts ont-ils de la tendance à se mouvoir deux à deux, surtout les derniers.

L'*artère interosseuse postérieure*, branche de la cubitale, passe en arrière au-dessous de l'anconé, donne la *récurrente radiale postérieure*, et descend, entre les deux couches musculaires, jusqu'au poignet où nous la retrouverons. — Les *lymphatiques profonds*

— Le ligament annulaire envoie de sa face interne des prolongements qui forment, pour les tendons, sur l'épiphyse radiale, des gouttières séparées par des crêtes où a lieu l'insertion de lames fibreuses placées de champ.

5° *Première couche tendineuse.* — De dehors en dedans : l'*extenseur commun des doigts* passe, avec l'*extenseur propre de l'index* dans un canal ostéo-fibreux tapissé par une *bourse séreuse* étendue du niveau de l'article radio-carpien jusqu'au métacarpe. — L'*extenseur de l'auriculaire* s'engage dans une gaîne spéciale, pourvue d'une *bourse séreuse* allongée. — Le *cubital postérieur* va se fixer au cinquième métacarpien, en glissant sur la tête du cubitus, dans une coulisse garnie d'une *bourse séreuse* qui se prolonge jusqu'à son insertion.

Seconde couche tendineuse. — De dehors en dedans : le *long abducteur* et le *court extenseur* du pouce descendent ensemble, derrière et en dehors de la tête du radius, dans une coulisse garnie d'une *bourse séreuse* qui remonte au-dessus de l'apophyse styloïde. — Le *long extenseur du pouce* chemine dans une coulisse oblique, séparée de la suivante par une lame fibro-celluleuse.—Nous avons dit que l'*extenseur de l'index* partage la gaîne de l'extenseur commun. — Les deux *radiaux externes* passent sous les trois muscles du pouce qu'ils croisent de façon que leurs diverses gaînes représentent un X. Les radiaux se meuvent dans un large canal formé par deux gouttières séparées par une crête, et tapissées par une *bourse séreuse* qui se prolonge du niveau de l'article radio-carpien jusqu'à leur insertion au deuxième et au troisième métacarpien.

On peut prendre une idée d'ensemble fort exacte de toutes les gaînes que fournit le ligament postérieur, en faisant une coupe transversale au bas des deux os de l'avant-bras ; on distingue alors six ouvertures, qui donnent passage, de dehors en dedans, la première aux tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce, la deuxième aux deux radiaux externes, la troisième, plus petite, au long extenseur du pouce, la quatrième, plus large, à l'extenseur commun des doigts, et propre de l'index, la cinquième à l'extenseur du petit doigt, et la sixième au cubital postérieur.— Toutes ces gaînes peuvent devenir le siége d'hydropisie.

7° Entre les deux couches tendineuses , on trouve l'*artère interosseuse postérieure* qui s'anastomose avec la suivante : l'*interosseuse antérieure* traverse le ligament interosseux près de l'articulation, et se loge dans la gouttière de l'extenseur commun. —

La continuation de la *radiale* s'engage sous les extenseurs du pouce, et fournit l'*artère dorsale du carpe* qui communique avec les deux précédentes.

Le *nerf interosseux postérieur* accompagne l'artère et glisse, avec les tendons de l'extenseur commun, sous le ligament annulaire postérieur. — Les *branches dorsales* du nerf *radial* et du *cubital* suivent les artères.

ARTICLE III. — DES ARTICULATIONS DU POIGNET.

A. Articulation radio-carpienne. — 1° *Surfaces articulaires.* a. L'extrémité inférieure du *radius* est renflée et creusée d'une cavité allongée transversalement (*cavité glénoïde*) de forme triangulaire, dont le sommet répond en dedans de l'apophyse styloïde, et dont la surface est partagée en deux par une petite crête antéro-postérieure correspondant à l'intervalle du scaphoïde et du semi-lunaire.

b. Le *cubitus* ne fait pas directement partie de cette articulation. C'est le *fibro-cartilage triangulaire* qui complète la surface articulaire, dont le *radius* seul constitue plus des trois quarts. Le diamètre transversal, limité par les deux apophyses styloïdes, prédomine sur l'antéro-postérieur; il varie un peu suivant les mouvements du poignet; sur un homme adulte, j'ai trouvé 49 millimètres (1 pouce 10 lignes) dans la supination forcée, 51 millimètres (1 pouce 11 lignes) dans la pronation forcée, et 54 millimètres (2 pouces) dans la position intermédiaire, ce qui s'accorde avec les expériences de M. Malgaigne, faites sur la femme; de sorte que les variations paraissent les mêmes dans les deux sexes. — La surface articulaire représente un croissant dont la corne externe est plus recourbée et descend plus bas que l'interne; aussi, dans l'état naturel, l'axe de la main est-il un peu dévié en dedans, tandis qu'il devient parallèle à celui de l'avant-bras après les fractures du radius, ou, comme je l'ai démontré (voy. *Avant-bras*) dans les nécroses anciennes du tiers inférieur de cet os. — L'épiphyse radiale se soude tard, souvent de dix-huit à vingt ans (Ollivier); il en est de même pour le cubitus. La notion de cette particularité pourra fournir d'utiles lumières en médecine légale; le chirurgien devra se la rappeler pour le diagnostic différentiel des fractures et des luxations dans le jeune âge. On peut, dans l'adolescence, produire artificiellement le décollement des épiphyses sur le cadavre (la macération prolongée

m'a souvent donné le même résultat) ; M. J. Cloquet en a constaté un cas pour le radius, sur un enfant de douze ans, et M. Johnston sur un garçon de dix-huit ans.

Le bord antérieur de la cavité articulaire du radius descend moins bas que le postérieur, ce qui oppose les plus grands obstacles aux luxations du carpe en arrière. Il faut remarquer que l'épiphyse radiale, en se renflant, ne se trouve plus sur le prolongement de l'axe du corps de l'os ; elle présente en avant une courbure telle qu'une ligne, qui continuerait cet axe, laisserait au-devant d'elle, suivant la remarque de M. Malgaigne, les trois quarts de la surface articulaire, et un quart seulement en arrière ; disposition anatomique qui explique la fréquence des fractures radiales près de l'articulation, dans les chutes sur le talon de la main, ainsi que le sens le plus constant de leur obliquité (en bas et en avant); car, le point d'appui étant fourni par la portion antérieure de l'épiphyse, l'effort de la pression tend à exagérer la courbure naturelle qu'on y trouve, et enfin fléchit et brise l'os, malgré l'épaisseur qu'il présente à ce niveau. Ce qui favorise ce résultat, c'est que le radius s'articule seul avec la main, et que par là même il est seul alors pour supporter le poids du corps ; ajoutons encore qu'à ce niveau il est formé de tissu spongieux recouvert d'une mince lame de tissu compacte: aussi, dans certaines fractures, a-t-on pu voir la diaphyse pénétrer dans l'épiphyse (Voillemier) ; toutefois, c'est là un accident exceptionnel. Le périoste épiphysaire est beaucoup plus épais en arrière qu'en avant : aussi, pendant qu'il se déchire dans ce dernier sens, résiste-t-il souvent, du moins partiellement, en arrière, ou bien il s'y décolle seulement, et alors la lymphe qui s'infiltre sous lui, s'ossifiant à la longue, peut donner plus tard les apparences d'une pénétration du corps dans l'épiphyse.

c. Les trois premiers os du carpe, le *scaphoïde*, le *semi-lunaire* et le *pyramidal*, concourent, de dehors en dedans, à former l'articulation radio-carpienne (le *pisiforme*, placé au-devant du pyramidal, est articulé avec lui et non avec les os de l'avant-bras). Ces os, formés de tissu spongieux, sont souvent le siége d'ostéite ou de carie chez les enfants scrofuleux ; on n'y observe guère que des fractures par écrasement. Disons cependant que M. Jarjavay a rencontré une fracture verticale du scaphoïde à la suite d'une chute sur la face palmaire du poignet. Le scaphoïde et le semi-lunaire correspondent au radius, et le pyramidal au ligament triangulaire. Réunis entre eux par deux ligaments *interosseux* et des ligaments *dorsaux*

et *palmaires*, ils offrent une surface lisse et convexe, plus courbée en bas et en dehors qu'en dedans, et plus étendue transversalement que d'avant en arrière ; dans ce dernier sens, elle est plus grande encore que la face correspondante du radius. M. Malgaigne en conclut que cette articulation ne sert qu'à la flexion en arrière ; nous verrons plus loin ce qu'il en est (voy. *Carpe*) ; mais il est vrai de dire que cette flexion est plus prononcée du côté du radius que du cubitus.

2° *Moyens d'union*. — Quatre *ligaments* assujettissent les rapports articulaires : — A. Le ligament *antérieur*, large et aplati, s'attache au-devant de l'épiphyse radiale, et descend obliquement, en s'étalant en guise d'éventail, s'insérer en bas à la face antérieure des os scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal. Il est renforcé par des fibres de l'aponévrose d'enveloppe du carré pronateur. — B. Le *postérieur*, plus étroit mais plus fort, s'implante derrière le radius et les os semi-lunaire et pyramidal ; il est renforcé par les cloisons des gaînes tendineuses de l'extenseur commun et de l'auriculaire. — C. Le ligament *latéral externe* s'étend de l'apophyse styloïde au bord du scaphoïde. — D. Le *latéral interne* part de l'apophyse styloïde du cubitus pour se rendre au pyramidal ; il envoie quelques fibres à l'os pisiforme et au ligament annulaire antérieur. Ces quatre ligaments s'unissent par leurs bords extrêmes. — E. J'en ai découvert un cinquième, que j'appelle *ligament inter-articulaire* : c'est un faisceau fibreux qui, né du bord antérieur de l'apophyse radiale, va s'implanter entre le pyramidal et le semi-lunaire : il paraît devoir contre-balancer les renforcements que reçoit le *ligament antérieur*.

D. La *synoviale* se déploie sur la cavité glénoïde du radius, le ligament triangulaire, la face interne des quatre ligaments précités et sur la surface des trois os du carpe ; elle s'engage même parfois dans les articulations qui les séparent.

Existe-t-il des luxations du poignet ? On a dit que Dupuytren les regardait comme à peu près impossibles ; Marjolin et Blandin (*Anat. topog.*, 1834) n'en ont jamais vu. Pour M. Velpeau, ces prétendues luxations ne sont aussi que des fractures, ou bien elles s'accompagnent de quelque autre désordre (*Dict.* en 30 vol., 1842) ; ou bien encore elles n'ont été reconnues qu'après une arthrite, suivie d'abcès autour du poignet (*Observation* de M. Scoutetten), et alors, selon MM. Blandin et Velpeau, le déplacement n'aurait été que consécutif : c'était une espèce de luxation spontanée.

Peut-être le doute méthodique ne doit-il pas aller ici jusqu'au scepticisme absolu ; la rareté ne constitue pas l'impossibilité : Pouteau montra le premier que les fractures de l'avant-bras près du carpe avaient souvent été prises pour des entorses et des luxations du poignet ; Desault publia des faits confirmatifs de ces idées. Vint ensuite Dupuytren qui établit le diagnostic ; il ne nia pas la possibilité de ces luxations ; seulement il soutint et démontra qu'à la suite d'une chute sur la paume de la main, la lésion qui se produisait était à peu près constamment une fracture, ou, en d'autres termes, que les fractures du poignet sont aussi communes que ses luxations sont rares. On a exagéré la doctrine du maître, et l'on a nié la possibilité de ces luxations. L'existence des *luxations du carpe en arrière* nous semble démontrée aujourd'hui : M. Marjolin fils en a cité un exemple remarquable ; le malade avait eu les mains prises sous les roues d'une voiture, les ligaments antérieur et latéral externe étaient déchirés ; le carpe déplacé remontait assez haut, faisant une saillie derrière les os de l'avant-bras qui étaient intacts. M. Voillemier en cite un autre observé à la suite d'une chute d'un troisième étage : le carpe est remonté en arrière à 18 millimètres au-dessus de l'interligne articulaire ; les ligaments sont déchirés ; aucun os n'est fracturé, à part l'apophyse styloïde du cubitus. En 1843, M. Keisser (de Lyon) a recueilli une autre observation digne d'intérêt, sur une dame de soixante-trois ans : à la suite d'une chute, flexion de la main sur l'avant-bras ; luxation du carpe en arrière, faisant une saillie d'environ 3 centimètres ; saillie en avant du radius et du cubitus, sans fracture, ni mobilité, ni crépitation ; impossibilité de ramener la main dans l'extension ; réduction avec bruit ; disparition immédiate de la difformité et retour des mouvements de flexion et d'extension. Il ne manque à cet exemple que le contrôle de l'autopsie. Nous rappellerons encore les observations analogues de Ravaton et de Thomassin, recueillies sur des enfants, et celle de M. Padieu (1838) qui nous paraît se rapporter à une luxation *incomplète* du poignet en arrière. — Quant aux *luxations en avant*, elles sont encore beaucoup plus rares : j'ai pu en examiner une pièce intéressante recueillie et préparée par MM. Game et Pollosson, élèves de Lyon ; l'accident avait eu lieu depuis deux ans, à la suite d'une chute sur la main portée en avant ; aucune tentative de réduction n'avait été faite. La pronation et la supination sont détruites ; aucun mouvement ne se passe dans le poignet ; la flexion des doigts est incomplète ; le blessé meurt de

phthisie, en 1843, à l'Hôtel-Dieu de Lyon. *Autopsie* : le carpe est déplacé en avant, où il fait une saillie de 2 centimètres ; la face antérieure de l'avant-bras est raccourcie, ainsi que la face dorsale de la main ; le radius et le cubitus font une saillie en arrière de plus de 2 centimètres ; pas de traces de fistules ni de plaies ; les muscles de l'éminence thénar sont réduits à l'état graisseux ; la première rangée des os du carpe remonte à environ 27 ou 30 millimètres sur la face antérieure du radius et du cubitus ; il n'existe aucune trace de fracture sur les os du carpe ni sur ceux de l'avant-bras (Pollosson, *Thèse*, 1845). Cet exemple est presque unique dans la science ; il a une grande valeur à cause des détails nécropsiques ; nous devons en rapprocher le fait cité par M. Cruveilhier (*Anat. pathol.*) : quant à celui de M. Scoutetten, il présente la complication d'une arthrite et l'on peut douter qu'il s'agisse d'une luxation primitive. — Dans quelques-uns de ces déplacements, on reconnaît un mécanisme particulier : ils s'opèrent par une sorte de diduction ; et quand une traction violente s'exerce sur la main (1), la puissance tend surtout alors à disloquer le poignet plutôt qu'à le fracturer.

B. L'ARTICULATION RADIO-CUBITALE est le siége des mouvements de pronation et de supination.

1° *Surfaces articulaires.* — La *tête du radius* est creusée en dedans par une facette concave, d'environ un quart de cercle. — La petite *tête du cubitus* offre une facette arrondie de la valeur d'un demi-cercle.

2° *Moyens d'union.* — Ces deux surfaces sont encroûtées de cartilages, et assujetties par quelques fibres transversales. Une *synoviale* les tapisse. — Le *fibro-cartilage triangulaire* constitue le principal moyen d'union ; mince, aplati et jaunâtre, il s'insère par son sommet à une petite cavité creusée entre l'apophyse styloïde et la petite tête du cubitus ; il se dirige de là transversalement en dehors et vient, en s'élargissant, s'implanter au rebord qui sépare les deux cavités articulaires (verticale et horizontale) du radius. Nous savons qu'il répond au pyramidal.

Les mouvements de rotation qui permettent la pronation et la

(1) Dupuytren montrait, dans ses cours à la Faculté, un ouvrier qui, à la suite d'efforts répétés pour serrer une presse, avait un tel relâchement des ligaments et des muscles qu'il pouvait à volonté produire une luxation du carpe en avant (Bégin). Ce n'était là qu'une luxation incomplète.

supination de la main, se passent dans l'articulation radio-cubitale ; ils deviennent impossibles quand ces deux os ont changé de rapports ; M. Diday a montré que, dans les fractures du radius près du poignet, le fragment inférieur, chevauchant sur le supérieur, amène un léger raccourcissement du radius ; les rapports de l'articulation radio-cubitale inférieure sont donc modifiés ; de là, dans les fractures mal traitées, perte ou difficulté des mouvements de pronation et de supination : aussi leur conservation est-elle un signe certain de la bonne consolidation de ces fractures. Il faut abaisser le fragment inférieur ; l'attelle cubitale n'y réussit pas toujours. Je suis arrivé à guérir exactement la plupart de ces fractures, en ajoutant, pendant l'application de l'appareil, à l'adduction forcée de la main, l'extension directe sur le pouce parallèlement au bord radial.

Les mouvements de rotation dépassent le quart de cercle que semble borner la facette du radius ; la laxité de la synoviale et des ligaments, et la part qu'y prennent le coude et l'épaule les portent à près de trois quarts de cercle. La petite tête du cubitus semble tourner un peu sur le radius et coopérer à la rotation ; elle est portée en arrière dans la pronation, et un peu en avant dans la supination. Dans les mouvements forcés de ce genre, elle peut se luxer sur le radius, surtout en arrière (Dupuytren).

CHAPITRE VI.

DE LA MAIN.

On a défini *la main :* l'extrémité libre d'un membre, divisée en doigts, parmi lesquels il en est un opposable aux autres. En zoonomie, la présence de la main a fourni les caractères distinctifs de deux grandes sous-divisions de mammifères (bimanes et quadrumanes). Organe de préhension et de toucher, la main humaine jouit d'une sensibilité exquise, et, pouvant se mouler sur les objets, sert à donner des idées exactes sur la forme, le volume et la densité des corps. C'est en raison de ces avantages que quelques philosophes avaient cru pouvoir y placer sinon le siége de l'intelligence, du moins la cause de la supériorité de l'homme sur les animaux : la physiologie a fait justice de cette exagération.

Pour nous le squelette de la main est représenté par le carpe et le métacarpe, et forme une région intermédiaire entre le poignet et les doigts. Tout est combiné dans sa structure pour favoriser par une grande mobilité l'accomplissement de ses fonctions. Chez l'homme la main est plus sèche et plus volumineuse que chez la femme où ses proportions sont plus fines et plus gracieuses ; dans les deux sexes sa longueur l'emporte en général sur celle des doigts, surtout en avant, car en arrière il existe une disposition différente. En pathologie la paume de la main, par son degré de chaleur, de sécheresse ou d'humidité, fournit quelques signes utiles de maladies profondes. M. Martin-Solon a signalé (*Bullet. thérap.*, 1844), le pouls veineux du dos de la main, remarquable dans quelques maladies aiguës, avec un mouvement de diastole et de systole veineuses, isochrone au pouls artériel : il l'attribue à une énergie morbide du cœur et à une fluidité plus grande du sang ; ce qui commande une grande réserve dans l'emploi des émissions sanguines.

ARTICLE I. — FACE ANTÉRIEURE OU PALMAIRE.

La *paume de la main* présente en avant, à sa partie moyenne, un enfoncement (*creux de la main*) qui répond au métacarpe, et que rétrécissent et limitent en haut deux saillies, dont l'une externe appartient aux muscles du pouce (*éminence thénar*), et l'autre interne à ceux du petit doigt (*éminence hypothénar*). La structure anatomique et les rapports diffèrent dans ces trois points, ce qui exige qu'on les rapporte à trois régions secondaires ; mais il y a des couches communes que nous allons d'abord examiner pour éviter des répétitions.

§ I. — Parties communes.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, ferme et résistante, recouverte d'un épiderme toujours plus ou moins épais, et dépourvue de poils et de follicules sébacés, adhère fortement aux tissus sous-jacents. Toutefois, son degré de densité et d'adhérence varie suivant les sujets et les points où on l'examine : elle est plus épaisse sur l'éminence hypothénar que sur l'autre, et devient souvent calleuse au niveau des têtes des métacarpiens. Nulle part elle n'est plus adhérente qu'au niveau du ligament annulaire, ce qui s'oppose aux infiltrations séreuses de l'avant-bras.

On y remarque plusieurs rides ou *lignes* qui ont joué un grand rôle dans la science de la chiromancie, mais qui ont peu d'importance en médecine. La *première*, inférieure, transversale et concave en bas, s'étend de la racine de l'index à celle de l'auriculaire, en empiétant sur le bord cubital de la main : elle correspond à peu près aux trois articulations métacarpo-phalangiennes internes, qu'elle surmonte d'ordinaire. La *deuxième*, moyenne, concave et transversale comme la précédente, prend naissance au niveau de l'articulation de l'index et se termine sur l'éminence hypothénar qu'elle croise. La *troisième*, supérieure, oblique, et concave en haut, se confond en dehors avec la deuxième, et vient, en contournant l'éminence thénar, se terminer au poignet ; elle marque l'insertion de l'adducteur du pouce, et le trajet du nerf et de l'artère collatérale externe de l'index. La réunion de ces trois lignes forme l'*M* de la main.

2° La *couche cellulaire sous-cutanée* est dense et serrée ; elle se renforce de prolongements fibreux que je considère comme les rudiments du *fascia superficialis*, et qui rendent la peau adhérente. Elle renferme, au niveau des éminences thénar et hypothénar, et des têtes du métacarpe, beaucoup de vésicules adipeuses logées dans des gaînes fibreuses qui, se portant de l'aponévrose aux téguments, constituent un coussinet élastique, propre à protéger les parties sous-jacentes dans les chutes sur la main. Ces gaînes, rudimentaires chez l'homme, sont surtout prononcées dans les animaux chez qui les membres thoraciques servent à la progression. — Cette couche renferme quelques *veinules*, un filet du *rameau palmaire superficiel* du nerf médian, qui rampe dans le creux de la main; sur l'éminence thénar, quelques ramuscules du *nerf cutané externe* et du *radial*, au milieu d'un réseau veineux ; et sur l'hypothénar, des filets du nerf cutané interne et du radial. Un réseau *lymphatique* sous-épidermique occupe toute la paume de la main, depuis la pulpe des doigts jusqu'au poignet, où la plupart des ramuscules semblent converger en faisceaux vers la veine médiane.— Les abcès superficiels doivent être distingués en sous-épidermiques et sous-cutanés : les premiers ont souvent de la peine à se faire jour à cause de la densité de l'épiderme ; j'en ai vu perforer le derme et fuser profondément : une incision opportune fait cesser les accidents. Les seconds, bridés entre l'épaisseur de la peau et l'aponévrose palmaire qui leur livrent difficilement passage, s'accompagnent de douleurs vives, et parfois d'accidents graves. Bien

qu'ils ne communiquent pas d'abord avec l'avant-bras et s'arrêtent au ligament annulaire, cependant ils peuvent à la longue pénétrer profondément à travers les ouvertures de l'aponévrose palmaire et se porter plus tard jusqu'à la région antibrachiale en suivant les coulisses tendineuses ; ce qui en augmente beaucoup les dangers : il faut les débrider de bonne heure.

3° L'*aponévrose palmaire*, dense et résistante, et d'apparence nacrée, semble naître du ligament annulaire antérieur et surtout de l'épanouissement du tendon du petit palmaire qui en est le muscle tenseur. Elle descend en s'élargissant ; ses fibres divergent et, en s'écartant comme les plis d'un éventail, laissent entre elles des lacunes de plus en plus larges où s'engagent des vésicules adipeuses, et qui font communiquer les couches superficielles avec les profondes. Au bas du métacarpe, l'aponévrose se divise en quatre languettes isolées qui se bifurquent pour le passage des tendons fléchisseurs, et vont, en contournant la racine des doigts, se terminer sur le ligament métacarpien inférieur et jusqu'à la face profonde de la peau qui recouvre les côtés et le dos de la première phalange, ce qui nous explique l'influence pathologique de sa rétraction. Entre ces languettes et des fibres transversales qui les unissent et leur conservent une grande résistance, existent des ouvertures que traversent les muscles lombricaux. En dehors et en dedans, l'aponévrose palmaire se continue avec deux expansions fibreuses plus minces, qui, désignées sous le nom d'*aponévroses externe* et *interne*, tapissent les éminences thénar et hypothénar. On peut en outre constater, avec M. Jarjavay, que l'*aponévrose de l'éminence thénar* s'insérant sur le bord externe du premier métacarpien, envoie au-dessous de l'aponévrose palmaire une lame qui recouvre la gaîne du long fléchisseur du pouce et l'opposant, et va se fixer au troisième métacarpien ; l'*aponévrose de l'hypothénar* détache aussi une lame profonde, qui, fixée sur le bord interne du cinquième métacarpien, glisse au-devant des muscles court fléchisseur, adducteur et opposant du petit doigt, et va s'implanter sur le quatrième métacarpien. Il en résulte que, dans la paume de la main, il existe un *creux palmaire*, analogue au creux du pli du coude, limité en dedans par les muscles de l'hypothénar revêtus de leur aponévrose, et en dehors par ceux du thénar doublés également de leur aponévrose, et que l'aponévrose palmaire ferme en avant cette cavité traversée par des vaisseaux, des nerfs et des tendons.

On a fait jouer à l'aponévrose de la main un grand rôle dans la *rétraction permanente* des doigts. Dupuytren rapportait cette flexion à son raccourcissement ; A. Cooper y joignait la rétraction des tendons fléchisseurs et de leur gaîne à la suite d'une inflammation chronique. M. Goyrand en accuse des languettes fibreuses de nouvelle formation, qui prendraient naissance dans le tissu dense qui unit la peau à l'aponévrose. Peut-être a-t-on été trop exclusif en adoptant une seule de ces opinions. Dupuytren a pu exagérer l'influence de l'aponévrose palmaire, mais elle est réelle. J'ai expérimenté et vu distinctement sur le cadavre qu'en tendant cette membrane on fait exécuter aux doigts des mouvements prononcés. J'ai reconnu de petites brides qui de l'aponévrose vont à la peau de la main et des doigts (*ligaments cutanés*); M. Malgaigne dit les avoir cherchées vainement, et il en nie l'existence. Une dissection soignée me les a plusieurs fois fait reconnaître ; M. Tessier a montré (*Soc. anat.*, 1835) une pièce anatomique où elles étaient distinctes. M. Maslieurat-Lagémard, qui distingue sept languettes à l'aponévrose palmaire, indique aussi que trois d'entre elles, plus superficielles, correspondent à l'intervalle des métacarpiens et s'insèrent, à ce niveau, sur la face profonde du derme (*Gaz. méd.*, 1839 , p. 273). — Il n'est donc pas besoin de supposer la création de nouveaux tissus, et je pense, avec Sanson et A. Bérard ,que ces brides existent à l'état rudimentaire et ne font alors que se développer. Elles s'hypertrophient et s'indurent, en même temps que le tissu sous-cutané se racornit et que la peau elle-même prend, suivant l'expression de M. Malgaigne, l'aspect du tissu inodulaire. Nous signalerons une particularité peu connue dans la flexion permanente des doigts : on se rend compte de la rareté de cette difformité pour le pouce, en considérant la faiblesse de la portion d'aponévrose qui se porte vers ce doigt. « Mais, se demande Blandin, quelle est la raison de la rétraction si fréquente du doigt annulaire en particulier ? Je ne sais, et l'anatomie, véritablement, ne fournit aucune donnée pour l'éclaircissement de cette question. » (*Anat. topog.*, 1834.) Remarquons que cette maladie se manifeste principalement chez ceux dont la profession expose : 1° à une flexion habituelle des doigts ; 2° à une pression prolongée sur leur racine, comme chez les cochers, les maîtres d'armes, etc. On sait que, sous l'influence de pressions ou de contusions répétées, l'épiderme, la peau et les tissus sous-jacents s'épaississent, deviennent plus denses et moins élastiques : le même résultat, sous l'empire des mêmes causes, devra se produire pour les doigts. Or, comme, pendant que

la cause morbide agit, ceux-ci se trouvent, dans certaines professions, presque constamment fléchis, c'est dans cette position que les *surprendra* l'induration cellulo-dermique. L'épiderme s'épaissira, la peau subira la transformation inodulaire, et les tissus sous-jacents se confondront en une trame fibreuse, et bientôt toutes ces parties seront devenues assez inextensibles pour fixer les doigts dans leur état habituel de flexion. Il n'est pas nécessaire de supposer toujours la rétraction active de l'aponévrose ni la création hypothétique de tissus nouveaux. On se rend très bien compte aussi de la prédilection de la maladie pour l'annulaire et l'auriculaire ; ce sont ces doigts qui, dans la préhension des corps allongés, s'appliquent le plus exactement sur leur surface, et supportent la principale pression ; celle-ci va en diminuant pour chacune des autres phalanges, et ce sont eux qui ont le plus à souffrir. — Dupuytren a démontré que le traitement le plus efficace consiste dans la section de ces brides ; il opérait de la bride aux parties profondes, au niveau de la base du doigt affecté. Aujourd'hui on préfère, avec raison, la section sous-cutanée dont A. Cooper a donné le premier ici le conseil et l'exemple. M. Maslieurat veut qu'on porte le ténotome de préférence au-dessus du point où se termine la gaîne séreuse propre de chaque doigt, c'est-à-dire à 13 millimètres (un demi-pouce) plus haut que l'articulation métacarpo-phalangienne, afin d'éviter le voisinage d'une jointure importante et le danger qui pourrait suivre l'ouverture de la gaîne digitale.

§ II. — Parties spéciales.

Au-dessous de ces couches communes, la structure de la main devient plus compliquée, et diffère suivant qu'on l'examine dans le creux palmaire ou sur les deux éminences latérales : aussi convient-il de la subdiviser en trois régions secondaires.

1° L'*éminence thénar* est formée par la saillie des muscles du pouce. — *Couches anatomiques*, de dehors en dedans : Le *court abducteur* (carpo-sus-phalangien) s'étend du scaphoïde et du ligament annulaire antérieur au côté externe de la première phalange. — L'*opposant* (carpo-métacarpien) descend obliquement du trapèze et du ligament annulaire au bord externe du premier métacarpien. Il porte le pouce vers le creux de la main en l'opposant aux autres doigts. Son attache supérieure est traversée par l'artère radio-palmaire. — Le *court fléchisseur* (carpo-phalangien), fixé en bas à la

première phalange, a supérieurement deux insertions, l'une antérieure au ligament annulaire et au trapèze, l'autre postérieure à l'os unciforme et au troisième métacarpien. Entre ces deux faisceaux glisse, comme dans une gouttière, le tendon du *long fléchisseur* du pouce. — Profondément, on trouve l'*adducteur* (métacarpo-phalangien), en forme de triangle, inséré par sa base à la face antérieure du troisième métacarpien, et par son sommet au bord interne de la première phalange. Il est congénère de l'opposant, et antagoniste du petit abducteur. — Tous ces muscles sont isolés par des *cloisons cellulo-fibreuses;* ils sont animés par deux des cinq *filets digitaux* du nerf médian.

2° L'*éminence hypothénar*, moins proéminente que la précédente, est due aux muscles du petit doigt. — *Couches anatomiques :* Le *palmaire cutané*, qui manque quelquefois, est sus-aponévrotique et recouvre transversalement l'éminence hypothénar ; étendu de la peau au ligament annulaire et à l'aponévrose palmaire, il fronce cette membrane et augmente la concavité de la paume de la main. — L'*abducteur* de l'auriculaire (carpo-phalangien), couché sur le bord cubital de la main, s'étend de l'os pisiforme au bord interne de la première phalange. Il écarte le petit doigt des autres, et le fléchit un peu. — Le *court fléchisseur*, fixé en haut au ligament annulaire et à l'os unciforme, confond en bas son tendon avec celui du précédent. — L'*opposant* (carpo-métacarpien), né des mêmes insertions que le petit fléchisseur, descend s'attacher le long du bord interne du cinquième métacarpien, qu'il porte en avant et en dehors. — Tous ces muscles sont animés par des filets émanés de la *branche palmaire* du *cubital*. Un rameau de la *branche dorsale* du même nerf côtoie le bord interne du cinquième métacarpien. Des *artérioles* peu importantes proviennent de la cubitale au niveau de l'os pisiforme.

3° La *région médiane* ou *creux de la main* a une forme irrégulièrement triangulaire : *en haut*, elle communique avec le canal ostéo-fibreux du poignet, où glissent les tendons fléchisseurs, en sorte que du sang ou du pus qui y sont épanchés peuvent remonter sous le ligament annulaire vers la région de l'avant-bras : on sait qu'une des plus graves complications des phlegmasies profondes de la main est la propagation de l'inflammation par cette voie ; *en bas*, elle cesse au niveau des têtes du métacarpe, où l'aponévrose palmaire s'applique sur le ligament métacarpien transverse antérieur. — *Couches anatomiques.* — Le *ligament annulaire antérieur du*

carpe est une bande fibreuse, large et aplatie, renforcée par le tendon du palmaire grêle, et continue aux aponévroses antibrachiale et palmaire. Étendu transversalement entre les éminences thénar et hypothénar, il convertit en canal la gouttière antérieure des os du carpe, et donne attache aux principaux muscles du pouce et de l'auriculaire; lui-même s'insère au trapèze et au scaphoïde en dehors, à l'os pisiforme et au ligament de l'os crochu en dedans.

En bas l'aponévrose palmaire est fixée au ligament métacarpien transverse inférieur par des cloisons fibreuses placées de champ, qui limitent une série de canaux très apparents quand on détache ses insertions au ligament annulaire et qu'on la renverse sur les doigts : on découvre alors une rangée de tubes fibreux juxtaposés, les uns pour les tendons des fléchisseurs, et les autres, qui alternent avec eux, pour les muscles lombricaux, les vaisseaux et les nerfs collatéraux des doigts.

Les organes contenus dans la cavité palmaire se rangent sur deux plans. *Premier plan* : l'*arcade palmaire superficielle*, terminaison de la cubitale, va s'anastomoser avec la *radio-palmaire*, en décrivant une courbe dont la convexité inférieure donne les cinq *collatérales* des doigts, dont la dernière communique avec la dorsale du pouce. — La branche superficielle du nerf cubital fournit trois *nerfs collatéraux* pour le petit doigt et l'annulaire. — Les tendons du *fléchisseur sublime* s'étalent dans les divisions de leur gaîne. — Le *nerf médian* glisse entre les deux fléchisseurs, et chez quelques sujets au-devant d'eux, dans un plan plus superficiel. Il prend parfois l'aspect ganglionnaire. Il fournit des branches aux muscles du thénar et aux deux lombricaux externes, et les collatéraux des trois premiers doigts et le collatéral externe de l'annulaire. — La position de l'arcade palmaire superficielle et de ses branches immédiatement au-dessous de l'aponévrose l'expose à être blessée même dans des plaies peu profondes : la rétraction des bouts artériels et la lésion des nerfs, qui peut compliquer l'accident, ajoutent beaucoup à la gravité de ces plaies.

Second plan : les tendons du *fléchisseur profond* donnent attache, par leur bord externe, aux quatre *muscles lombricaux*, qui, après avoir contourné les articulations métacarpo-phalangiennes, reçoivent eux-mêmes les tendons des *interosseux*.

L'étude des *gaînes* des fléchisseurs est un point important en anatomie chirurgicale : d'après M. Maslieurat-Lagémard, il n'existe pour les fléchisseurs qu'une seule gaîne avec des embranchements

particuliers (disposition que Theile (*Encyclop. anat.*, t. III) dit avoir aussi constatée à l'aide d'injections aqueuses). Le fait capital c'est que la grande bourse, qui entoure tous les tendons fléchisseurs au-devant du carpe et du métacarpe, abandonne, à 6 millimètres (1/4 de pouce) au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne, les tendons des trois doigts du milieu; mais elle accompagne ceux du pouce et du petit doigt jusqu'à leur insertion sur la dernière phalange. Ainsi ceux de l'index, du médius et de l'annulaire ont une bourse spéciale pour la partie digitale de leur trajet, tandis que l'auriculaire et le pouce n'ont qu'un diverticulum de la grande cavité. Pour chaque doigt ces étuis ne cessent que sur la phalange onguéale. De là plusieurs corollaires : d'après la communication de la séreuse du pouce et du petit doigt avec la bourse commune, on pourra prononcer qu'une tumeur fluctuante, développée sur ces doigts, ne siége point dans leur gaîne tendineuse, par cela seul que la pression ne fera pas refluer le liquide dans la paume de la main. On comprend aussi que les panaris, les incisions, les opérations et désarticulations soient plus graves sur l'auriculaire et le pouce, vu l'extension possible des fusées purulentes jusqu'à la région palmaire et à l'avant-bras. Chacun sait que la gravité des amputations du petit doigt est passée en proverbe dans le peuple. On a vu des panaris fibro-séreux du pouce se déclarer consécutivement à ceux du petit doigt. M. Jarjavay a remarqué, sous M. Velpeau, une tumeur synoviale du poignet qui présentait deux prolongements vers le pouce et le petit doigt, en communication l'un avec l'autre : toutefois il regarde cette disposition de la bourse séreuse comme exceptionnelle, et il professe, avec MM. Gosselin et Michon, qu'il existe normalement une bourse externe pour le fléchisseur du pouce, et une bourse interne pour l'auriculaire. Pour moi, j'ai constaté, avec M. Foltz, qu'il existe presque constamment deux bourses synoviales, quelquefois trois, et très rarement une seule. Quand il y en a deux, elles sont latérales, et tapissent chacune une moitié du paquet tendineux, en avant et en arrière duquel elles sont adossées et séparées par un peu de tissu cellulaire, disposition qui rappelle celle des plèvres. Seulement l'externe n'est pas exclusivement affectée au pouce, elle se prolonge en cul-de-sac vers l'index. Lorsqu'il existe une troisième bourse séreuse, elle est postérieure et placée dans l'espèce de médiastin que forment derrière le paquet des tendons les bourses latérales. Les quatre derniers doigts ont des synoviales particulières qui ne s'étendent pas

jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne; cependant celle de l'auriculaire communique parfois avec celle du carpe : il résulte de cette disposition un corollaire important à ajouter à ceux déjà connus, c'est que le pus d'un phlegmon des doigts ou de la paume de la main peut fuser et se faire jour au-dessus du poignet sans pénétrer dans les séreuses et sans abolir le mouvement.

4° L'*aponévrose palmaire profonde* est une lame mince qui recouvre les muscles interosseux et l'adducteur du pouce; rappelons qu'elle circonscrit, avec l'*aponévrose palmaire superficielle*, un espace étroit dans lequel se trouvent renfermés les tendons, nerfs, artères, veines et gaînes synoviales palmaires. Cette disposition influe beaucoup sur la gravité des piqûres et inflammations de cette région; les aponévroses étranglent les parties, compriment alors les nerfs, et occasionnent des douleurs atroces; le tétanos en est parfois la suite. Le pus peut glisser sous le ligament annulaire jusqu'à l'avant-bras en suivant les coulisses musculaires.

L'*arcade palmaire profonde*, formée par la radiale, est couchée sur le métacarpe et les muscles interosseux, et va s'anastomoser avec une branche de la cubitale, en décrivant une courbe dont la convexité, inférieure, donne les *interosseuses* au nombre de quatre; elle fournit en arrière les trois *perforantes* qui traversent les muscles interosseux pour se distribuer au dos de la main. — L'arcade artérielle profonde est accompagnée par une double *arcade veineuse* qui aboutit principalement à la face dorsale. — Les *lymphatiques profonds* accompagnent l'artère radiale et son arcade. — Une *arcade nerveuse*, provenant du rameau profond de la branche palmaire du cubital, marche en sens inverse de l'arcade artérielle et fournit des filets aux muscles interosseux et au petit doigt. — Peu de régions offrent une aussi grande quantité de vaisseaux que la main : de nombreuses anastomoses existent entre eux; les deux plans (dorsal et palmaire) communiquent par les perforantes. Ces dispositions expliquent la gravité des plaies de la main : on a vu des anévrysmes faux consécutifs en résulter; Tulpius et Dupuytren en citent des exemples. La lésion des arcades palmaires est donc une grave complication : il faut lier les deux bouts artériels; il n'est pas facile d'aller à la recherche du vaisseau lésé; et pour l'arcade palmaire profonde en particulier, la structure des parties ne permet guère les débridements nécessaires pour la mettre à découvert. Dans un cas, M. Socquet a réussi par la compression directe à l'aide d'un bourdonnet de coton très serré, poussé jusqu'au

fond de la plaie qui touchait au métacarpe : il est rare qu'on soit aussi heureux. On a conseillé, en cas d'insuccès, la ligature des artères de l'avant-bras. J'ai prouvé par des faits (voy. *Avant-bras*) que la compression méthodique peut suffire ; elle doit au moins être toujours essayée la première.

Les muscles *interosseux* sont au nombre de trois : l'adducteur du pouce forme le quatrième ; ils sont tous adducteurs des doigts par rapport à l'axe du médius. (Cruveilhier.)

ARTICLE II. — FACE DORSALE OU POSTÉRIEURE.

La *face postérieure*, ou *dos de la main*, est convexe, moins étendue en hauteur que la face palmaire, et sillonnée par des veines et par les reliefs que forment les tendons extenseurs quand les doigts sont fortement étendus. On y remarque l'isolement du premier métacarpien. — *Couches anatomiques :* 1° La *peau* est peu épaisse, lâchement unie aux parties sous-jacentes et par conséquent très mobile. Elle est munie de *follicules sébacés*, et, à la puberté, se recouvre de poils chez l'homme.

2° Le *tissu cellulaire sous-cutané* est lamelleux et lâche, et se laisse facilement pénétrer par les infiltrations séreuses ou purulentes. — On y trouve de nombreuses *veinules*, en communication avec les arcades profondes de la main ; elles se réunissent, celles des deux premiers doigts, pour donner naissance à la *céphalique* du pouce, et celles des autres à la *salvatelle*. — Il existe dans cette couche un *réseau lymphatique* abondant ; remarquons que dans les plaies, les angioleucites sont plus fréquentes au dos de la main qu'à la paume. — Quelques *filets nerveux* du cutané externe et de la branche postérieure du cubital et du radial animent les téguments.

3° Une *aponévrose* mince, analogue du *fascia superficialis*, semble naître du ligament annulaire postérieur, et se projette entre les tendons des extenseurs qu'elle concourt à unir.

4° Une deuxième *aponévrose*, adhérente aussi au ligament annulaire, glisse au-devant des tendons extenseurs, et se continue sur les côtés avec les *aponévroses interne* et *externe* de la face palmaire. — On trouve, à ce niveau, les tendons des extenseurs du pouce, des radiaux externes, enfin de l'extenseur commun des doigts, de l'extenseur propre de l'index, et de l'extenseur propre de l'auriculaire, qui glissent dans un dédoublement aponévrotique.

L'artère *radiale* fournit en ce point la *dorsale* du pouce qui, descendant derrière le premier métacarpien et la première phalange, s'anastomose avec la collatérale interne; puis les *dorsales* du *carpe* et du *métacarpe*, qui se portent transversalement en dedans pour communiquer avec l'interosseuse et les perforantes. La position superficielle de la radiale sur le dos du carpe l'expose à être souvent lésée, mais rend aussi sa ligature plus facile. Blandin a opéré avec succès, suivant la méthode ancienne, un anévrysme faux consécutif de ce point de l'artère.

5° Les *muscles interosseux dorsaux* sont au nombre de quatre : M. Cruveilhier professe qu'ils sont tous abducteurs des doigts par rapport à l'axe du médius. Selon M. Duchenne (M. Bouvier a adopté son opinion), ils sont fléchisseurs de la première phalange et extenseurs des deux autres (voy. p. 601).

ARTICLE III. — DU SQUELETTE DE LA MAIN.

Le *squelette* de la main comprend le *carpe* et le *métacarpe*.

A. Le *carpe* se compose de huit petits os, disposés sur deux rangées; à savoir, de dehors en dedans : — pour la première qui s'articule avec l'avant-bras, le scaphoïde, le semi-lunaire, le pyramidal et le pisiforme qui, implanté sur le précédent, ne fait pas partie de l'article précité; — pour la deuxième rangée, qui s'articule avec la première et avec le métacarpe, le trapèze, le trapézoïde, le grand os et l'os crochu ou unciforme; les trois derniers font presque seuls saillie à la face dorsale; le trapézoïde est le plus élevé. — Considéré dans son ensemble, le carpe offre en arrière une surface convexe où l'on remarque le relief du trapézoïde, et en avant une face concave en forme de voûte, destinée à protéger les organes vasculaires et nerveux pendant la pression de la main contre les corps extérieurs. Cette concavité est limitée par deux éminences, dont l'externe appartient au scaphoïde et au trapèze, et l'interne au pisiforme et à l'os crochu, ainsi qu'au ligament qui les unit.

1° Les *articulations des os du carpe entre eux* sont de l'ordre des arthrodies; il importe de les connaître pour les procédés opératoires, lorsqu'une carie ou une nécrose oblige à en tenter l'extirpation. — L'os pisiforme, articulé avec le pyramidal par arthrodie, serait le plus aisé à enlever; on a cité un cas où la contraction brusque du muscle cubital qui s'y insère a pu l'arracher. M. Gras a vu la pression directe le luxer en haut chez une repasseuse (*Gaz.*

méd., 1835, p. 542). — Les trois os de la première rangée sont unis par des faisceaux de fibres transversales, étendus sur leurs deux faces, sous le nom de *ligaments dorsaux* et *palmaires*. En outre deux *ligaments interosseux*, d'une structure dense et serrée, comme fibro-cartilagineuse, se portent, le premier du scaphoïde au semi-lunaire, le second de ce dernier os au pyramidal.

Les quatre os de la deuxième rangée ont aussi leurs *ligaments dorsaux* et *palmaires*. Deux *ligaments interosseux* unissent le trapézoïde et le grand os, puis ce dernier et l'unciforme. Le trapèze, qui en est dépourvu, serait assez facile à extirper, malgré le soutien du tendon du grand palmaire fixé par une gaîne fibreuse dans une coulisse à la face palmaire de cet os. — On peut remarquer que les ligaments qui représentent les arcs-boutants de la voûte carpienne, sont plus nombreux et plus forts vers la face concave que vers la dorsale, parce que c'est dans ce sens qu'ils supportent la traction la plus forte quand la courbe palmaire tend à s'effacer. Ajoutons que les insertions tendineuses et musculeuses se font en avant; aussi est-ce en arrière qu'il faudrait, dans les opérations, attaquer le carpe; la même remarque s'applique au métacarpe. — Le petit volume des os et la force des articulations du carpe rendent les fractures assez rares; elles s'accompagnent de grands désordres dans les parties molles, comme survenant d'ordinaire à la suite d'écrasement ou de plaies d'armes à feu.

Une *synoviale* commune tapisse les deux rangées du carpe avec deux embranchements supérieurs, et trois inférieurs; elle communique parfois avec la synoviale du poignet; nouvelle cause de gravité pour les plaies profondes de la main et les opérations qu'on y pratique.

2° L'*articulation médio-carpienne* offre beaucoup d'intérêt sous le rapport physiologique et chirurgical. — Les *surfaces osseuses* présentent une énarthrose et deux arthrodies : les faces interne du scaphoïde et supérieure du semi-lunaire s'arrondissent en voûte pour recevoir la tête du grand os par *énarthrose*. L'*arthrodie externe* provient de la réunion de la face inférieure du scaphoïde au trapèze et au trapézoïde; l'*interne* de celle du pyramidal avec l'unciforme. — Les *moyens d'union* sont des *ligaments dorsaux* et *palmaires* qui se portent les uns obliquement, les autres parallèlement de la première à la seconde rangée. — *Deux ligaments latéraux*, très courts, sont étendus, l'*externe* du scaphoïde au trapèze et l'*interne* de l'os crochu au pisiforme.

Ces détails anatomiques font comprendre que la mobilité des os du carpe entre eux est très bornée ; leur contact par des surfaces planes, et les trousseaux ligamenteux forts et résistants qui les unissent, s'opposent à des déplacements étendus ; aussi les mouvements et les luxations ont-ils lieu principalement dans l'articulation médio-carpienne. La flexion en avant y est plus prononcée qu'en arrière, ce dont rend très bien compte la disposition des ligaments palmaires plus forts et plus serrés que les dorsaux : M. Malgaigne est même allé jusqu'à en nier la production dans ce sens. Mais on peut se convaincre sur le cadavre de la réalité de ces mouvements en arrière, je l'ai expérimenté plusieurs fois.

Quant aux luxations simples, on ne connaît que celle de la tête du grand os en arrière ; elle a lieu dans une flexion forcée du poignet en avant.

B. Le *métacarpe* répond au creux de la main ; il se compose de cinq os, dont le premier est le plus court, le plus gros et le plus mobile ; le troisième est le plus long, et, débordant les autres, se trouve plus exposé aux fractures, ayant à supporter la résistance du sol dans une chute sur le métacarpe, la main fermée. Ils sont tous courbes du côté palmaire et forment ainsi par leur réunion une voûte qui loge et abrite les vaisseaux, les nerfs et les tendons dans la préhension des corps. Leurs têtes sont plus grosses que leur corps, et leur juxtaposition constitue une sorte de grillage concave dont les espaces sont comblés par les muscles interosseux et donnent passage aux artères perforantes. Ces espaces peuvent être traversés sans fracture par des instruments vulnérants.

1° L'*articulation carpo-métacarpienne commune*, étrangère au pouce, est une arthrodie qui unit la deuxième rangée du carpe aux quatre derniers os du métacarpe. Pour la désarticuler, on reconnaît son côté *externe* à une tubérosité qu'on trouve sur le métacarpien de l'index, au sommet de l'angle qui sépare le premier du deuxième os du métacarpe, et l'*interne* sous l'apophyse de l'unciforme qui domine la tête du cinquième métacarpien : l'interligne articulaire, légèrement concave en haut, a une direction onduleuse presque transversale. La *synoviale* qu'on y trouve est commune au carpe, ce qui rend plus graves les amputations partielles qu'on tente dans ce point.

Deux ordres de *ligaments* (*dorsaux* et *palmaires*) assujettissent fortement ces os, et ne permettent que des mouvements peu sensibles : les luxations du métacarpe paraissent très rares. L'opéra-

teur peut tirer parti de l'absence de ligaments interosseux ; il suffit de diviser les dorsaux pour pénétrer dans la jointure ; et dans les cas d'écrasement de ce que je nommerai l'*avant-main*, le pouce excepté, l'amputation carpo-métacarpienne est une ressource précieuse pour conserver ce doigt.

2° L'*articulation carpo-métacarpienne du pouce* jouit de mouvements étendus que nécessitait sa qualité de doigt opposant : c'est une articulation par emboîtement réciproque, formée par une facette oblique, concave transversalement et convexe d'avant en arrière sur le trapèze, et concave et convexe en sens opposé sur le premier métacarpien. Elle a une *synoviale* isolée, et se trouve assujettie par une *capsule* orbiculaire plus épaisse en arrière qu'en avant où elle est renforcée par les muscles du thénar ; elle est interrompue en dehors, mais elle y est complétée par le long abducteur du pouce. Les mouvements d'abduction et surtout d'adduction du pouce sont bornés par la rencontre du deuxième métacarpien ; ce doigt ne peut guère se luxer qu'en avant ou en arrière ; la luxation en avant est rare : A. Cooper seul l'a observée une fois ; c'est en arrière, malgré la résistance des tendons extenseurs du pouce, que la luxation a lieu d'ordinaire, comme le professent Boyer et Sanson. — L'opérateur reconnaîtra l'articulation à une dépression qui surmonte la tête métacarpienne, et, pour désarticuler, il se rappellera la direction oblique en bas et en dedans de l'interligne. Roux a eu le premier l'idée d'enlever le premier métacarpien en conservant le pouce. Blandin a étendu cette opération aux autres doigts et aux orteils ; aujourd'hui son utilité l'a rendue vulgaire.

3° L'*articulation des métacarpiens* entre eux est assujettie *en haut* par des *ligaments interosseux* très forts et par des *ligaments dorsaux* et *palmaires*, et *en bas* par une bandelette fibreuse résistante, formant le *ligament métacarpien transverse inférieur* qu'on distingue en *palmaire* et en *dorsal*. — Une *synoviale* existe entre la tête de chaque métacarpien. — Les os du métacarpe sont fortement fixés, ce qui n'empêche pas de légers mouvements de glissement d'avant en arrière, mais prévient une disjonction trop grande. Dans l'extirpation des métacarpiens, la section des ligaments interosseux est un temps très important de l'opération. Le ligament transverse dorsal est moins fort que le palmaire et veut être attaqué le premier.

L'étude des fractures du métacarpe a été généralement négligée : la plupart des auteurs les passent sous silence ; dans les autres, il

règne plus d'une erreur sur leur mécanisme et leur traitement. Le pronostic peut être grave : « dans les fractures de la main, dit Heister (*Chir.*, I, 896), on ne peut se flatter d'une parfaite guérison... Il est presque impossible que ces os se consolident régulièrement, en conservant leur figure naturelle... Aussi n'arrive-t-il presque jamais au poignet de conserver sa mobilité et sa flexibilité. » Il ajoute que Ruysh a vu une fracture de la main qui, après trois ans, n'était pas encore guérie. — On a dit à tort qu'elles sont toujours directes, sur le prétexte que « les os du métacarpe soutiennent en commun le choc des corps extérieurs. » (*Dict.* en 30 vol., 1842, XVIII, 525.) S. Cooper va plus loin : « Aucune force susceptible de produire ces accidents, dit-il, ne peut agir sur les deux extrémités des métacarpiens de manière à les casser. » (*Dict. chir.*, I, 516.) Or, j'ai vu ces fractures se produire dans une chute sur le poing fermé, et M. J. Cloquet en cite un cas. Selon M. Velpeau, une forte traction sur les doigts a suffi pour briser le troisième. Sanson a vu plusieurs de ces fractures produites par contre-coup dans le choc que communiquait à la main le bout d'un bâton dont l'autre extrémité frappait le sol. — M. Bégin professe que les fragments n'éprouvent presque jamais de déplacement parce que les os qui sont demeurés sains servent de soutien aux autres (*Élém. chir.*, 1838, II, 876) : Sanson le croyait aussi. Chelius au contraire écrit qu'on en rencontre toujours ; il y en avait dans tous les cas que j'ai observés. J'ai pu constater de la mobilité, la crépitation, une saillie des fragments, et un raccourcissement sensible, etc. — On a tour à tour conseillé la position étendue (Sanson, B. Bell), demi-fléchie (A. Paré), ou fléchie (A. Cooper). Je crois avoir été le premier à appliquer à ces fractures la *méthode* de l'extension permanente, qui m'a donné de beaux résultats. Le *procédé* offrait quelques difficultés ; il fallait trouver deux points d'appui : je prends une grille de fil de fer dont la largeur dépasse le diamètre transversal de l'avant-bras et dont la longueur déborde le coude et l'extrémité des doigts d'environ 81 millimètres (3 pouces). Je recourbe la partie cubitale pour lui faire embrasser le coude, et la partie digitale de manière à fournir un point d'appui pour l'extension. Cela fait, on fixe au coude la partie recourbée avec quelques tours de bande en huit de chiffre indéfini ; l'avant-bras est mis dans la demi-flexion et dans une position moyenne entre la pronation et la supination ; le creux de la main est matelassé avec un peu de charpie pour rétablir la concavité naturelle du métacarpe ; les lacs extensifs sont appliqués sur

les doigts ; deux petites bandes sont placées parallèlement à leurs faces latérales, et maintenues avec des circulaires de bande qu'on amidonne à mesure : on peut aussi se servir de bandelettes de diachylon. On pratique l'extension en prenant un point d'appui sur la courbure antérieure de la grille. La longueur du métacarpe est rétablie avec sa forme, et l'appareil est laissé en place le temps convenable, ou peut être changé à volonté. Il est facile à improviser. Il a l'avantage de laisser à découvert le métacarpe, ce qui offre une grande utilité dans les cas de plaies, et permet non-seulement de surveiller l'état des fragments, mais d'appliquer les pansements appropriés. La plaie est-elle sur le dos de la main? on place la grille à la face antérieure du membre. Est-elle dans la paume ? on renverse l'appareil qui peut être employé tout aussi bien à la face dorsale; condition avantageuse pour satisfaire à toutes les indications. Jusqu'ici les moyens de l'art restaient impuissants dans les fractures obliques ; c'était bien pis dans les fractures compliquées de plaies ; aucun des appareils connus ne pouvait être appliqué. Or, pendant le temps que la plaie met à guérir, il s'établit une sécrétion vicieuse du cal ; dès lors difformité du métacarpe, gêne des fonctions de la main, parfois ankylose, etc. — J'ai eu, maintenant, occasion d'employer successivement mon appareil à extension permanente, pour des fractures de tous les métacarpiens ; il m'a réussi. Son mode d'action est aisé à comprendre. Il peut convenir également pour le carpe et pour les fractures obliques des premières phalanges, ce qui ajoute à sa valeur. (Voy. *Compte rendu de l'Acad. des sc. de Dijon*, 1841—1842, p. 130.)

CHAPITRE VII.

RÉGION DES DOIGTS.

Les *doigts*, qui terminent la main, sont des appendices mobiles, conoïdes chez l'homme, fusiformes chez la femme et l'enfant; ils sont au nombre de cinq (pouce, index, médius, annulaire, auriculaire ou petit doigt) ; sous ce rapport, il y a de nombreuses anomalies en plus ou en moins; on connaît des familles de sex-digitaires. — Leur longueur augmente de l'auriculaire au médius, et diminue

ensuite jusqu'au pouce, le plus court de tous. Légèrement aplatis, ils ont leur plus grand diamètre en travers : aussi, dans l'amputation circulaire, il convient de réunir la plaie transversalement, et, dans celle à lambeaux, de tailler ceux-ci en avant ou en arrière. Libres dans toute leur périphérie, les doigts ne tiennent à la main que par leur base ; la ligne de séparation, indistincte en arrière, est marquée en avant par des plis transversaux situés à 12 ou 14 millimètres au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne. Ils sont réunis entre eux par des replis cutanés (*commissures digitales*), qui, trop développés, constituent une difformité (*doigts palmés*), disposition qui est naturelle chez certains animaux : on pourrait appliquer ici la méthode que j'ai imaginée contre les adhérences oculo-palpébrales (voy. p. 95). Dans la prédisposition à la phthisie, ils ont une forme particulière, large et bombée (*doigt hippocratique*).

ARTICLE I. — FACE ANTÉRIEURE OU PALMAIRE.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, dense, ferme et glabre, présente trois plis utiles à connaître en médecine opératoire : l'*inférieur* est à 1 millimètre (1/2 ligne) au-dessus de l'interligne articulaire ; le *moyen* répond à peu près à la jointure dans le quart de flexion ; le *supérieur* est à 12 ou 14 millimètres (Blandin, Jarjavay) au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne ; la distance serait même de 22 à 27 millimètres selon M. Malgaigne et A. Bérard, ce qui nous paraît exagéré. — Le pouce, qui n'a que deux phalanges, a néanmoins trois plis cutanés ; l'inférieur répond à l'interligne articulaire, et le supérieur à l'articulation métacarpo-phalangienne ; le moyen est un peu au-dessous. Ces données servent à guider le bistouri dans les désarticulations. — L'épiderme est dense, formé de plusieurs couches, et passe à l'état corné chez ceux qui se livrent à des travaux manuels pénibles, ainsi que chez les joueurs d'instruments à vent qui prennent la pulpe calleuse : ce qui rend le toucher plus obtus, expose les parties sous-jacentes à des pressions douloureuses et à des inflammations qu'aggrave la structure nerveuse et vasculaire des organes. — Les *papilles* sont nombreuses et très développées, surtout vers l'extrémité onguéale : de là, la sensibilité exquise de cette partie des doigts.

2° La *couche sous-cutanée* se compose d'une trame celluleuse, dense et serrée, adhérente à la peau, et où les rudiments du *fascia*

superficialis forment des cloisons fibreuses qui logent des vésicules adipeuses : de là, une sorte de coussinet élastique, qui sur la phalange onguéale prend le nom de *pulpe des doigts*. — Sur les côtés descendent les *artères collatérales*, qui, nées des arcades palmaires, deviennent plus antérieures et s'anastomosent par arcades sur la phalangette. La compression peut suffire pour arrêter l'hémorrhagie que fournissent leurs blessures; mais il est plus prudent de les lier, surtout dans les amputations pour des lésions chroniques. — Les *veines*, qui n'accompagnent pas toujours les artères (Blandin), naissent par des ramuscules fréquemment entrelacés, qui, dans la pulpe, forment un réseau veineux analogue au tissu érectile. — Les *nerfs collatéraux palmaires*, émanés du médian et du cubital, et accolés aux artères, communiquent par des branches transversales, et se perdent dans la pulpe en donnant lieu à un plexus compliqué. — Il existe un *réseau lymphatique* d'où naissent des troncs qui longent chaque doigt, à la manière des vaisseaux collatéraux, et gagnent la face dorsale du carpe.

La réunion de tous ces éléments nerveux et vasculaires, dans une trame cellulo-fibreuse qui bride le développement inflammatoire des parties, les expose à un étranglement et à la gangrène. La vivacité des douleurs peut produire le délire, le tétanos, des convulsions. Le pus ensuite peut gagner les gaînes tendineuses et fuser au loin : de là, la gravité des panaris de la deuxième espèce, et l'urgence qu'il y a à en arrêter les progrès : Boyer veut qu'on débride même avant la formation du pus. Il faudra toujours ménager les gaînes tendineuses ; on ne doit les ouvrir qu'autant que la suppuration y aurait pénétré et menacerait de remonter plus haut.

3° *Aponévrose d'enveloppe*. Chaque doigt est enveloppé par une couche aponévrotique. — La *gaîne ostéo-fibreuse* des doigts commence dans la main et se termine à la base de la phalangette, sur la limite de l'insertion du tendon fléchisseur. Elle convertit en canal la gouttière de la face palmaire des phalanges et de leur ligament antérieur. Formée par l'aponévrose palmaire et le ligament métacarpien transverse, elle s'insère sur les bords de chaque phalange jusqu'à la dernière, où elle s'unit au tendon du fléchisseur profond. A la racine des doigts, ses fibres laissent entre elles des ouvertures pour le passage des vaisseaux et des filaments celluleux qui s'y engagent, ce qui rend compte de la transmission des inflammations et de la suppuration de l'extérieur à l'intérieur de ces coulisses.

4° *Parties sous-aponévrotiques.* Les *tendons fléchisseurs* (le pouce n'en a qu'un) glissent dans ces *gaînes ostéo-fibreuses;* celui du fléchisseur superficiel, creusé d'une gouttière pour loger le fléchisseur profond, se bifurque ensuite en deux languettes qui se réunissent derechef pour former une nouvelle coulisse, puis s'insèrent séparément sur les bords de la phalangine; le fléchisseur profond s'implante, en s'aplatissant et s'épanouissant, sur le périoste de la phalangette; cette troisième phalange est donc dépourvue de gaînes et de tendons; les débridements peuvent y aller jusqu'à l'os (sur les deux autres cela serait dangereux). La troisième variété de panaris, qui consiste dans l'inflammation de la gaîne des fléchisseurs, ne peut s'observer au niveau de cet os; sa face antérieure étant en contact avec le tissu cellulaire sous-cutané, l'inflammation de la pulpe du doigt peut se communiquer au tissu osseux, dont elle amène souvent la nécrose ou la carie.

Une *synoviale* très humide se déploie sur ces gaînes et leurs tendons, en formant des culs-de-sac fort apparents en haut et en bas à mesure qu'elle se replie sur les tendons : cette réflexion a lieu, en bas, au niveau de l'insertion de la phalangette, et en haut à 1 centimètre au-dessus de l'articulation métacarpo-phalangienne. Quand ces gaînes sont desséchées, le glissement des tendons s'accompagne d'un bruissement particulier. Leur inflammation, on le sait, constitue la troisième variété de panaris, qui est très grave pour le jeu des doigts. Leur hydropisie n'est pas très rare, et se révèle par deux tumeurs qui correspondent aux endroits faibles de la gaîne fibreuse, c'est-à-dire au niveau des articulations phalangiennes.

Dans la rétraction traumatique ou spontanée des fléchisseurs de la main et des doigts, la ténotomie peut-elle intervenir utilement? Ce problème a soulevé (1842) une discussion académique mémorable. Nous espérons tirer des débats des conclusions également acceptables par les deux partis. — Et d'abord, quant à la section des grand et petit palmaires et du cubital antérieur, elle paraît rationnelle : leurs tendons n'ont pas de gaîne synoviale qui s'oppose à la réunion. Les insuccès de M. Bouvier, dans ses expériences sur les chiens, tiennent à une cause que nous discuterons plus loin. M. Velpeau comprend et proclame l'efficacité de cette opération; dans les mains de M. J. Guérin, qui l'avait alors pratiquée 20 fois, elle a rétabli les mouvements du poignet. — Quant à la section du fléchisseur superficiel, au poignet, dans les cas de flexion permanente de la main, les chances sont moins favorables. Ses tendons sont enveloppés, là, d'une toile cellulense fine, moins propre à prendre part au travail de réunion, et ils sont immédiatement appliqués sur ceux du fléchisseur profond, qu'on doit ménager avec soin pour éviter des adhérences incompatibles avec le jeu des parties. Sur les chiens, M. Bouvier a vu cette opération déterminer la perte des mouve-

ments. Mais il n'y a pas ici parité complète : d'abord, chez l'homme, la rétraction morbide des tendons à couper les éloigne de ceux qu'il importe de respecter; puis, on peut augmenter encore cet écartement en portant les doigts dans l'extension, pendant qu'on prescrit au malade de chercher à les fléchir; double manœuvre dont l'effet est de tendre la corde fibreuse par ses deux bouts. Enfin, on obtient de l'opéré qu'il favorise la réunion par une immobilité de quelques jours. De toutes ces conditions, aucune n'est parfaitement réalisable chez les animaux : de là des différences inévitables. Remarquons qu'à l'autopsie des chiens il fut constaté que les tendons des fléchisseurs sublime et profond, qui avaient été coupés au même niveau, s'étaient soudés entre eux, en formant une masse commune, adhérente au cubitus, où l'effet des contractions venait se perdre sans pouvoir donner lieu au moindre mouvement des orteils. Chez l'homme, M. Guérin a réussi, dans deux cas, à guérir la difformité en conservant les mouvements.

Dans la flexion permanente des doigts par rétraction des fléchisseurs, les résultats de la ténotomie varient : il y a une première distinction capitale à établir, suivant que les deux fléchisseurs sont séparément ou simultanément rétractés. Dans le premier cas, on coupera les deux tendons, mais *à des hauteurs différentes*; cette règle, posée par M. Guérin, est le seul moyen de prévenir entre les deux organes des adhérences telles que le mouvement, comme l'a très bien démontré M. Bouvier, serait diminué pour le fléchisseur superficiel (flexion des phalangines), et presque perdu pour le profond (flexion des phalangettes). — Dans la rétraction isolée, il ne faut couper que les tendons de l'un ou de l'autre; mais la contiguïté de ces deux cordes à la main et leur engaînement aux doigts permettent difficilement au bistouri de diviser l'une sans atteindre l'autre. Aussi y a-t-il un lieu de nécessité, et ce point anatomique n'est pas toujours, par sa structure, celui qui offrirait le plus de chances pour une bonne réunion. C'est au bas de la paume de la main qu'il est plus aisé de sectionner les tendons du fléchisseur superficiel, sans intéresser ceux du profond. Or, dit M. Velpeau, le tissu cellulaire est très serré, la réunion sera plus difficile qu'au poignet ; les tendons sont isolés. L'immobilité est ici de rigueur; on ne doit étendre les doigts que par degrés ; la substance plastique provient de sources si pauvres, qu'elle reste longtemps ténue et fragile : M. Dowbovitski, par des efforts trop hâtifs, rompit ainsi sur lui-même une cicatrice récente. Mais, malgré toutes ces précautions, les échecs ne sont que trop communs. Cependant, en 1842, M. Guérin, sur 16 opérations de ce genre, n'en comptait que 3 où la section involontaire du tendon profond avait amené entre les deux plans des adhérences incompatibles avec la liberté des mouvements. — Au niveau des premières phalanges, la section du fléchisseur sublime, fort difficile, a été malheureuse dans les quatre cas où son inventeur l'avait appliquée ; et, de son aveu, elle ne doit rester qu'à titre de méthode exceptionnelle, comme dans le cas, par exemple, où le renversement des doigts en arrière ne permettrait pas de les attaquer dans la paume sans risquer de diviser les profonds ; alors il faudrait, comme il fut fait sur M. Dowbovitski, effectuer l'incision sur la tête de la première phalange, après avoir relâché préalablement le fléchisseur profond par sa propre section sur la deuxième, c'est-à-dire dans un lieu où le superficiel le laisse à découvert.

Pour cette dernière ténotomie en particulier, les chances anatomiques d'insuccès sont nombreuses; il est de rigueur de ne pas léser les trousseaux fibreux

ambiants : car si l'isolement du tendon dans une gaîne fibro-séreuse où flottent ses bouts s'oppose à la réunion, il favorise aussi leur adhérence avec les parties contiguës ; et, dans les deux cas, il y a perte du mouvement. Ces difficultés expliquent comment M. Bouvier n'accorde à cette opération, qu'il regarde comme nécessairement infructueuse, d'autre avantage que de faire cesser la difformité, lorsque l'extension paraîtra moins incommode que la flexion. En effet, les revers ont été nombreux entre les mains de MM. Dieffenbach, Stromeyer, H. Larrey, Bonnet, etc. Toutefois, l'anatomie indique des difficultés, et non des impossibilités. M. Guérin a déclaré avoir sur 11 sections constaté 6 fois le rétablissement d'un mouvement presque normal de la phalangette. Il nous semble donc, et c'est aussi la conclusion à laquelle se sont arrêtés MM. Blandin et Velpeau, qu'alors que l'inefficacité des agents mécaniques est bien reconnue, cette ténotomie offrira une dernière ressource. Un seul exemple de restitution du mouvement de flexion à la troisième phalange prouve la possibilité de la guérison, et peut encourager les opérateurs à poursuivre avec réserve des recherches dans ce sens, en perfectionnant les moyens d'exécution.

Voici comment M. Duchenne (de Boulogne) comprend la physiologie de la main : les extenseurs des doigts (extenseur commun, de l'index, et du petit doigt) sont les extenseurs essentiels des premières phalanges, ils ont peu d'action sur les deux dernières. — Les fléchisseurs (sublime et profond) fléchissent les deux dernières phalanges, mais ont peu d'action sur les premières. — Les mouvements qui manquent sont produits par les lombricaux et les interosseux, qui fléchissent les premières phalanges et étendent les deux dernières : ils sont ainsi les antagonistes des extenseurs pour les premières phalanges, et des fléchisseurs pour les deux autres. — Dans l'action d'écrire, c'est la contraction synergique des extenseurs et des fléchisseurs qui produit le *trait d'avant en arrière;* le *trait d'arrière en avant* est formé par celle des lombricaux et des interosseux. — La paralysie des extenseurs fait perdre l'extension des premières phalanges, et rend incomplète la flexion des deux dernières, faute de point d'appui. — La paralysie des fléchisseurs n'empêche pas la flexion des premières phalanges (qui est due aux lombricaux et aux interosseux) ; elle occasionne l'inflexion des deuxièmes phalanges sur les premières en sens inverse de leur flexion normale. — La paralysie des interosseux et des lombricaux fait perdre l'extension des deux dernières phalanges et la flexion de la première. — De là, déviation ou déformation des doigts, subluxation, forme de griffe, etc., attendu que ces trois ordres de muscles sont modérateurs les uns des autres : dès que l'un d'eux est lésé, des mouvements sont abolis, d'autres deviennent prédo-

minants, sans antagonisme (*De l'électrisation localisée*, 1855, p. 177). Je tiens de M. Debout que, pour aider à l'électrisation, M. Duchenne a imaginé des appareils aussi simples qu'ingénieux, en forme de gants, dans lesquels il remplace par des bandelettes élastiques les muscles qui sont atrophiés ou paralysés. M. Debout m'a cité des cures, avec retour de la tonicité et de la nutrition musculaire.

ARTICLE II. — FACE DORSALE OU POSTÉRIEURE.

La *face dorsale* ou *postérieure* est convexe, et moins étendue en longueur que la face palmaire, car elle ne s'arrête pas comme elle à la commissure digitale, mais s'étend jusqu'à l'articulation métacarpo-phalangienne. En bas, elle présente l'ongle que, dans nos habitudes de civilisation, nous laissons dépasser par la pulpe des doigts. Elle est séparée de la région antérieure par deux faces latérales presque planes, qui aboutissent aux gouttières obliques creusées en arrière des commissures.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est plus mince, plus mobile, et recouverte d'un épithélium plus fin qu'en avant. Elle renferme des *follicules sébacés*, et chez l'homme quelques *follicules pileux* qui s'arrêtent à la deuxième phalange. On y remarque trois séries de plis : la *première*, inférieure (c'est la seule qu'il y ait au pouce), correspond à l'interligne articulaire, qu'elle surmonte d'un millimètre; la *deuxième*, moyenne, formée de deux plis concentriques, avec un pli médian transversal qui répond à l'articulation phalango-phalanginienne, et la *troisième*, supérieure, moins prononcée sur le dos de la dernière articulation. Dans la flexion, trois saillies osseuses angulaires deviennent proéminentes; leur sommet dépasse d'environ 2 millimètres chacune des trois articulations.

2° Un *tissu lamelleux*, mince, peu chargé de graisse, double la peau; il se laisse infiltrer dans l'anasarque, et se transforme parfois en *bourse séreuse* au niveau des jointures. Cette couche est parcourue par des *artérioles* capillaires, et par des *veinules* formant un plexus qui est l'aboutissant des radicules palmaires. — Les vaisseaux *lymphatiques* forment un réseau autour de l'ongle; les troncs suivent les vaisseaux et nerfs collatéraux. Il paraît que les lymphatiques du petit doigt se rendent en partie aux ganglions épitrochléens; tous vont, en définitive, à l'aisselle; quand ils s'enflamment, il n'est pas rare d'observer des adénites dans ces deux régions. — Les *nerfs collatéraux dorsaux* proviennent du radial pour le

pouce, l'index et le côté externe du médius, et de la branche postérieure du cubital pour l'auriculaire, l'annulaire et le côté interne du médius. — Cette richesse vasculaire et nerveuse rend compte de la facilité avec laquelle les inflammations phlegmoneuses s'y développent, et des douleurs qu'entraîne la tuméfaction qui comprime les nerfs

3° Une *aponévrose* mince recouvre le squelette, en se confondant avec les tendons des *extenseurs*, côtoyés par ceux des *lombricaux* et des *interosseux*. Ces tendons s'aplatissent et se divisent en trois languettes : la moyenne se fixe au sommet de la deuxième phalange, et les deux autres, réunies plus bas en une seule bandelette, au sommet de la troisième phalange. Nous venons de voir que, selon M. Duchenne, l'extenseur ne peut seul déterminer une extension complète des doigts ; il faut que l'action des muscles interosseux et lombricaux vienne s'ajouter à la sienne : si ces derniers étaient paralysés, la deuxième et la troisième phalanges seraient portées dans la flexion.

4° La *pointe des doigts* présente une production spéciale qui protége sa pulpe ; c'est l'*ongle*, lame cornée, quadrilatère, logée dans un repli de la peau (*matrice de l'ongle*), véritable follicule cutané, qui sécrète l'ongle comme les follicules pilifères les cheveux. L'onyxis est l'inflammation de la matrice onguéale. On voit, dans certaines maladies, l'ongle se dessécher et tomber, comme font les cheveux ; nouvelle analogie entre les deux ordres de follicules qui les produisent. L'ongle incarné est beaucoup plus rare aux doigts qu'aux orteils, où il conviendra d'en étudier les causes anatomiques. — Le *corps* de l'ongle repose sur un derme garni de papilles (Lélut) ; à sa base, il présente un croissant blanchâtre nommé *lunule*. Sa *racine* est cachée dans le repli cutané. — Chez les phthisiques, l'extrémité onguéale des doigts est large et mousse, et ressemble à une *baguette de tambour ;* l'ongle est arqué et convexe. Il devient mou et semi-cartilagineux dans le scorbut. On explique la direction constamment identique des ongles par la direction même de la face dorsale de la phalange, par l'inclinaison postéro-antérieure du derme qui la revêt et celle des papilles qui la sécrètent, et enfin de l'épiderme qui bride sa base (Périssel, *Thèse*, Paris, 1835, n° 333). Dans l'état morbide qui altère ces dispositions, souvent l'ongle régénéré se dirige obliquement ou même perpendiculairement en haut. — Alibert parle d'un homme dont l'index était armé d'un ongle cylindrique, crochu comme une

griffe d'aigle, et qui avait crû en un an de près de 541 millimètres (20 pouces). M. Diday a vu, chez une vivandière qui avait eu quatre doigts détruits par congélation jusqu'au milieu de la deuxième phalange, un ongle rudimentaire se développer sur chaque moignon avec sa direction et sa densité normales.

ARTICLE III. — DU SQUELETTE.

Le *squelette* des doigts se compose de trois phalanges (le pouce n'en a que deux) : la première, *phalange;* la deuxième, *phalangine;* la troisième ou onguéale, *phalangette*. Ce sont de petites colonnes cylindroïdes superposées, avec des renflements au niveau des articulations, ce qui imprime une forme noueuse au squelette digital. Elles sont légèrement concaves en avant, pour loger les parties molles qui sont accumulées dans ce sens : aussi doit-on tailler un lambeau antérieur dans les amputations. Le point osseux épiphysaire n'apparaît que de trois à sept ans, et la soudure osseuse n'a lieu que de dix-huit à vingt ans : de là, la possibilité d'en opérer la résection avant cet âge avec un bistouri ordinaire sans recourir à la scie ; la petitesse et la mobilité des phalanges leur permet d'échapper à l'action des corps contondants : aussi leurs fractures sont peu communes.

1° L'*articulation métacarpo-phalangienne commune* est de l'espèce des condyliennes : la base de la phalange présente une concavité ovalaire qui s'articule avec la tête arrondie des métacarpiens, dont la surface polie se prolonge plus en avant qu'en arrière. Le plus grand diamètre de l'articulation est transversal pour les phalanges, et antéro-postérieur pour les métacarpiens ; c'est ce dernier sens qu'il faut donner à la plaie dans la désarticulation. — Trois ligaments assujettissent ces os : Le *ligament antérieur* ou *glénoïdien* est un demi-anneau fibreux qui, fixé sur les côtés des métacarpiens, embrasse l'articulation et s'unit aux gaînes des fléchisseurs. — Deux *ligaments latéraux*, faisceaux fibreux plus larges en haut qu'en bas, descendent des côtés de chaque métacarpien s'implanter sur la base des phalanges. L'articulation, qui n'a pas de ligament postérieur proprement dit, est renforcée en arrière par l'aponévrose commune et par les tendons des lombricaux et des extenseurs : néanmoins c'est dans ce sens que les luxations digitales sont plus fréquentes. En avant d'ailleurs, outre la présence du ligament glénoïdien, remarquons que l'étendue de la tête métacar-

pienne permet aux phalanges de se fléchir jusque dans la paume, sans que les surfaces s'abandonnent. — L'appui mutuel que se prêtent les doigts s'oppose aux luxations latérales ; l'index et l'auriculaire toutefois pourraient encore se déplacer l'un en dehors, et l'autre en dedans.

2° L'*articulation métacarpo-phalangienne du pouce* présente, outre les mêmes éléments, les particularités qui suivent : la tête métacarpienne, très volumineuse, est supportée par un col très rétréci, et garni en dehors d'un angle prononcé, et en dedans de deux tubérosités saillantes. La base phalangienne, concave, a une forme quadrilatère comme le métacarpien, et offre en dehors une tubérosité proéminente qui m'a paru jouer un rôle important dans les luxations. Outre les *ligaments antérieur* et *latéraux*, la jointure est protégée en arrière par les tendons du court et du long extenseur, et renforcée en avant par le long et le court fléchisseur, l'abducteur, etc. Dans les luxations en arrière, ces muscles constituent une *boutonnière musculaire* formée en dehors par la portion externe du court fléchisseur et par le court abducteur, et en dedans par la portion interne du court fléchisseur et par l'adducteur, ainsi que le tendon du long fléchisseur ; boutonnière qui, après avoir livré passage à la base de la phalange, étreint le col métacarpien et oppose un puissant obstacle à la réduction. Parfois ces difficultés sont presque insurmontables. Dupuytren les attribuait, comme Hey et Shaw, à la résistance des ligaments latéraux qui de parallèles devenaient alors perpendiculaires à l'axe du doigt et serraient les deux os l'un contre l'autre d'autant plus qu'on tirait davantage : M. Malgaigne regarde cette opinion comme insoutenable ; nous y reviendrons. M. Pailloux croit que le principal obstacle tient à l'interposition du ligament antérieur dans l'articulation : M. Malgaigne ne l'ayant jamais rencontré dans ses expériences, le révoque en doute. Blandin a vu Dupuytren ne pouvoir réduire un pouce luxé qu'après qu'une incision lui eut démontré la cause de la difficulté, c'est-à-dire le glissement et l'interposition du tendon du petit fléchisseur entre les surfaces articulaires ; et cet empêchement ne nous paraît pas impossible. Comment en triompher ? Bell, préoccupé de l'influence des ligaments latéraux, propose de les sectionner avec une forte aiguille à cataracte ; Desault voulait diviser la partie postérieure de la jointure pour introduire un levier destiné à faire basculer la phalange sur le métacarpien. M. Vidal, qui dès 1828 a fort bien signalé la *boutonnière musculaire*, propose comme res-

source extrême la résection de la tête métacarpienne.—M. Pailloux a réussi à réduire en faisant basculer la phalange dans le sens de la luxation par une action directe comme sur un levier du premier genre, en même temps qu'il abaissait son extrémité luxée. Ch. Bell et Shaw, au contraire, veulent fléchir fortement la phalange en avant pour relâcher la boutonnière, et cela en la saisissant à pleine main et appuyant avec le pouce sur sa base pour la repousser à sa place : c'est le procédé qu'adopte M. Malgaigne. Ces deux méthodes (1) sont bonnes.

3° Les *articulations phalangiennes* (deux pour chaque doigt,

(1) Au fond, il nous semble qu'on n'a pas complétement encore compris tous les phénomènes de ces luxations. J'en ai observé quelques-unes et fait plusieurs expériences sur le cadavre. Voici le résultat de mes recherches : 1° Ce n'est point une simple luxation en arrière, comme on le dit ; la base phalangienne est déplacée en arrière, mais aussi en dedans entre les deux métacarpiens : distinction importante pour le traitement. — 2° Le bord externe et saillant de la phalange arc-boute sur le col métacarpien ; genre d'obstacle qu'on a négligé à tort. — 3° Le pouce, d'ordinaire, reste presque droit, sans flexion des phalanges, et avec conservation des mouvements de la phalangette, contrairement à la doctrine générale que M. A. Bérard exposait ainsi en 1838 : « La première phalange, dans une extension forcée, fait avec le métacarpe un angle droit rentrant en arrière..... Les deux phalanges sont fortement fléchies en raison du tiraillement des fléchisseurs qui sont allongés. Le doigt est complétement immobile, etc. » (*Dict.* en 30 vol., XVIII, — 519). Or, le long fléchisseur n'est pas fort allongé, à cause du raccourcissement du pouce ; il y a exagération à parler d'un angle *droit* rentrant : les phalanges ne m'ont paru constamment fléchies ni sur le cadavre ni sur le vivant ; enfin, les malades que j'ai vus pouvaient mouvoir la phalangette. — 4° L'autopsie de mes luxations artificielles m'a montré une déchirure complète pour le ligament antérieur, très large pour le latéral externe, et moins étendue pour l'interne ; le petit fléchisseur était divisé en deux parties, dont l'interne, fort déchirée, était portée en dedans avec l'adducteur et le long fléchisseur ; et l'externe en dehors avec le court abducteur, etc. ; de sorte que ces muscles formaient deux cordes qui étranglaient le col métacarpien. Enfin, la tête phalangienne était déplacée en arrière et en dedans, et son rebord saillant s'accrochait sous les tubérosités métacarpiennes, etc. — Ainsi la résistance des ligaments n'est pas nulle, leur interposition dans l'article n'est pas impossible, et de nouveaux obstacles nous sont révélés dans le double déplacement de la phalange, et dans l'engrenage des saillies osseuses. — 5° J'établis deux indications à remplir dans le traitement. Pour le déplacement *en arrière*, on fait basculer la tête de la phalange pour la dégager en bas et en avant, en agissant sur le pouce comme sur un levier, par le procédé de M. Pailloux ou celui de Ch. Bell et Shaw ; pour le déplacement *en dedans*, j'incline le doigt dans une adduction forcée pour porter sa base en dehors ; au besoin, on peut recourir à l'abduction. Cette méthode m'a réussi dans des cas où d'autres chirurgiens avaient échoué.

sauf le pouce qui n'en a qu'une) sont assujetties par un *ligament antérieur* et deux *latéraux*. Il ne s'y passe que deux mouvements : la flexion va à l'angle droit pour la phalangette, et à l'angle aigu pour la phalangine : aussi les luxations en avant sont-elles plus rares qu'en arrière. M. Jarjavay a fait, en 1849, l'autopsie d'un homme mort du choléra quatre jours après la réduction d'une luxation en arrière de la dernière phalange du pouce : le ligament glénoïdien était séparé de la phalangette ; le ligament latéral externe était déchiré, et l'obstacle à la réduction résidait dans la partie phalangettienne de ce ligament qui était tordue sur elle-même, et dont l'auteur compare la forme à celle d'un X, à la manière des ligaments croisés du genou. — Dans les amputations, il est de règle de conserver le plus de longueur possible aux doigts ; et sous ce rapport, la désarticulation, quoique plus expéditive et plus commode, est souvent inférieure à l'amputation proprement dite : car le moindre fragment qu'on sauve est fort utile aux doigts. — C'est aux doigts que se rapportent les exemples les plus nombreux d'ente animale ; ces faits, traités jadis de fabuleux, sont aujourd'hui acquis à la science. Nous avons vu nous-même le pouce presque complétement divisé se réunir heureusement. M. Della Fanteria raconte même avoir constaté la réunion d'un doigt coupé en deux tronçons.

SECTION DEUXIÈME.

MEMBRES INFÉRIEURS OU ABDOMINAUX.

Les *membres inférieurs*, moins constants que les supérieurs dans la série animale, où une grande classe de mammifères (*les cétacés*) en est dépourvue, manquent plus rarement qu'eux dans l'espèce humaine, où leur développement se lie avec celui de l'abdomen. Toutefois ils sont plus tardifs dans leur formation, et plus fréquemment affectés de difformités.

Destinés à soutenir le poids du corps et à servir d'agents de progression, ils s'articulent fortement avec le squelette sur une ceinture osseuse complète, le bassin ou pelvis, ce qui leur a valu le nom de *membres pelviens*. Leur base semble se confondre avec l'abdomen d'où ils se détachent sous forme de cônes allongés (membres abdominaux). Séparés à leur origine par toute l'étendue

du diamètre bi-cotylien, ils convergent en descendant vers le centre de gravité pour diminuer les oscillations de la marche. La plante du pied repose sur le sol comme un plateau et fournit une base suffisante de sustentation.

Tout dans la disposition de leur squelette a été calculé pour la solidité aux dépens de la mobilité : la hanche a moins de mouvements que l'épaule ; la flexion et l'extension du genou et du cou-de-pied sont moins étendues qu'au coude et au poignet ; les os du pied sont moins mobiles que ceux de la main : aussi les membres inférieurs sont-ils plus exposés aux fractures qu'aux luxations.

Leurs usages sont moins multipliés, et leurs fonctions moins exquises que pour les appendices thoraciques. Dès lors, on conçoit qu'il est plus facile de les remplacer par des *membres artificiels*. Nous savons qu'ils mesurent à peu près la moitié du corps (voy. p. 5 et 21). Leurs dimensions variables influent beaucoup sur les différences de taille. Leur longueur doit être égale des deux côtés, et leur insertion se faire au bassin sur un même plan, sous peine de claudication : dès lors un allongement ou une atrophie des jambes, de même qu'une déviation des symphyses pelviennes ou une difformité du rachis peuvent se compliquer de cet accident. Ils se plient et se redressent alternativement pour la marche, et se roidissent pour la station : aussi une ankylose, une articulation anormale ou une paralysie musculaire s'opposent à l'exercice régulier de leurs fonctions. — De même que les membres supérieurs, ils n'ont pas une direction rectiligne ; le genou s'incline en dedans comme le coude, et leur squelette représente ainsi une ligne brisée. L'exagération de cette disposition gêne beaucoup la déambulation, comme on l'observe dans la déviation interne des genoux.

Éloignés du centre d'activité, ils ont moins de vitalité, et se trouvent plus exposés à toutes les affections asthéniques (œdèmes, ulcères, éléphantiasis); nulle part les lois physiques n'ont plus d'empire. — Leur distance du cœur fait pressentir que le sang y pénètre avec moins de force le système capillaire, et indique pourquoi ils sont le siége de prédilection de la gangrène sénile. Les deux troncs des *veines* saphènes serpentent dans les lames fibreuses de la couche sous-cutanée ; dans la station comme dans la progression, la circulation s'y opère contre les lois de la pesanteur : aussi dans aucun autre point de l'économie les varices ne sont aussi communes. Remarquons que, recevant leur origine du bassin et de l'abdomen, les vaisseaux subissent l'influence morbide des

obstructions qui frappent les viscères de ces cavités. La longueur et le calibre des *artères* principales ajoutent aux dangers de leurs blessures, et les exposent aux anévrysmes. — Le volume du tronc *nerveux* est médiocre relativement à la masse des organes qu'il anime. Blandin remarque qu'il est pourvu d'un plus grand nombre de filets moteurs et de moins de filets sensitifs qu'aux membres thoraciques (le volume proportionnel des racines antérieures et postérieures est en rapport avec ces fonctions). Le nerf principal est unique à la racine du membre; et, comme il ne peut être suppléé, les paralysies y sont toujours plus graves, parce qu'elles compromettent d'emblée les fonctions de tout l'appareil. — Les faisceaux *musculaires*, larges et forts, s'implantent moins obliquement sur les leviers qu'ils meuvent; ceux-ci sont souvent des leviers du deuxième genre, c'est-à-dire qu'ils servent plus à la force qu'à l'étendue des mouvements. Les muscles, qui diffèrent entre eux pour la direction et la longueur, éprouvent une rétraction inégale après leur section : de là l'importance d'opérer en plusieurs temps pour prévenir le manche de gigot.

Nulle part l'*aponévrose* d'enveloppe n'est plus prononcée et plus épaisse, les cloisons musculaires plus distinctes, et l'ensemble du système fibreux plus résistant : c'est un étui qui oppose une forte barrière aux phlegmons sous-cutanés, mais emprisonne les abcès profonds et prédispose aux fusées purulentes. La thérapeutique en tire des indications opératoires.

Le *squelette* reçoit en définitive l'insertion de toutes les lames aponévrotiques. Ses divers usages, ses rapports avec les agents extérieurs, et la longueur de ses os, l'exposent particulièrement aux fractures malgré la solidité du tissu compacte dont il est composé. Par son mode de nutrition et de vitalité, il est sujet à la nécrose, etc. Pressé entre le sol et le poids du corps, on conçoit que ses pièces se dévient, se courbent et s'affectent de difformités diverses ; ce qui, joint aux causes originelles et génésiques, rend compte du nombre des lésions de ce genre qu'on y observe.

Nous distinguerons ici, comme pour le membre supérieur, sept grandes régions naturelles : 1° la hanche ; — 2° la cuisse ; — 3° le genou ; — 4° la jambe ; — 5° le cou-de-pied ; — 6° le pied ; — 7° les orteils.

CHAPITRE PREMIER.

DE LA HANCHE.

La *hanche* est l'analogue de l'épaule, et forme la base qui lie au tronc les membres inférieurs. Toutefois de la différence de leurs usages dérivent de profondes différences d'organisation : l'épaule, n'ayant à soutenir que le membre thoracique, devait surtout contribuer par sa mobilité à la liberté de ses fonctions. La hanche, servant d'insertion au membre abdominal destiné à supporter le poids du corps dans la station et la progression, devait surtout offrir une grande solidité : elle la trouve dans ses connexions avec le bassin ; le seul os iliaque représente ici les deux pièces (clavicule, omoplate) du squelette de l'autre. En avant, la symphyse pubienne établit entre les ilium une soudure directe et immobile qui fournit un point fixe ; tandis que les deux clavicules sont articulées séparément et d'une manière mobile avec le sternum ; en arrière comme en avant, les hanches se joignent également et d'une manière immobile à la colonne vertébrale, et forment avec elle un cercle complet, tandis que les omoplates sont séparées des vertèbres par un assez grand intervalle (Béclard). La hanche aura ainsi des limites moins tranchées, mais des rapports plus simples et un nombre plus limité de divisions secondaires. Chez l'homme, elle est moins élevée et par contre a plus de hauteur que chez la femme. L'anatomie topographique de la hanche comprend : 1° la région fessière ou pelvi-trochantérienne ; 2° celle de l'aine ; 3° l'articulation coxo-fémorale.

ARTICLE I. — RÉGION FESSIÈRE OU PELVI-TROCHANTÉRIENNE.

La *fesse* est la partie supérieure et externe de la hanche ; c'est à tort, il me semble, que M. Velpeau en rapporte l'étude au bassin ; elle est l'analogue des régions du deltoïde et de l'omoplate. — Son développement est un des caractères de l'espèce humaine ; formée principalement par un groupe de muscles qui agissent dans la station bipède, elle est beaucoup moins prononcée chez les animaux qui marchent à quatre pattes (Blandin). Chez la femme, elle est plus grasse et plus rebondie que chez l'homme, où le trochanter et l'ischion font plus de saillie.

La fesse constitue une region naturelle, limitée en haut par la crête iliaque, en arrière par les gouttières sacrées, en bas par la

rainure du *pli de la fesse*, en avant par une ligne tirée de l'épine iliaque antéro-supérieure au grand trochanter.

Couches anatomiques.—1° La *peau* est dense et fort résistante, d'une apparence rugueuse et comme chagrinée ; Blandin dit qu'elle est fine, M. Malgaigne prétend au contraire que : « c'est peut-être la plus épaisse que l'on trouve sur le corps humain. » La vérité est qu'elle est moins épaisse qu'au dos et moins fine qu'au ventre et à la poitrine. Elle m'a paru renfermer plus de veinules cutanées que dans les autres régions : il n'est pas rare de les voir dilatées. On y trouve peu de *follicules pilifères*. Ses *follicules sébacés* sont fréquemment le siége de tannes. Elle est fort adhérente aux tissus sous-jacents ; nous verrons plus loin par quel mécanisme elle se fixe autour du grand trochanter. Entre cette éminence et l'ischion, existe une large dépression, plus profonde dans la station debout et pendant la contraction des fessiers : dans les luxations en arrière, la tête du fémur, en se portant sur l'ilium, tend à faire disparaître cet enfoncement, et déforme le *pli de la fesse*.

2° La *couche sous-cutanée* est cellulo-adipeuse ; elle est très adhérente à la peau et à l'aponévrose. Elle est traversée de filaments fibreux qui lui donnent plus de fermeté et une sorte d'élasticité, et devient abondante autour de l'ischion où elle représente un coussinet épais, destiné à amortir la pression de la peau dans la station assise. Les froissements qu'elle éprouve rendent compte de la fréquence des furoncles et des abcès qu'on y observe.

3° Le développement du tissu cellulo-adipeux sous-cutané absorbe souvent le *fascia superficialis*, dont cependant il est toujours possible de reconnaître quelques traces. J'ai trouvé sa texture fibreuse très apparente chez certains sujets maigres et bien musclés, notamment en haut et en avant au-dessus du grand fessier. Quelquefois la trame précédente est formée de deux couches distinctes, dont la profonde, de nature fibro-celluleuse, est l'analogue ou le rudiment du *fascia superficialis*.

Au pourtour du grand trochanter, j'ai constaté qu'il s'en détache des fibres distinctes qui traversent la couche sous-tégumentaire, et vont s'unir à la peau qu'elles fixent circulairement autour de cette éminence osseuse : c'est le *ligament cutané* ou *suspenseur* des téguments.

4° L'*aponévrose fessière* s'insère à la crête iliaque et au sacrum ; mince en arrière, elle devient forte et dense en avant où elle se confond avec le fascia lata. Elle constitue une gaîne incomplète, se

dédouble en arrière pour envelopper le grand fessier, et en avant pour fournir une double cloison au muscle du *fascia lata*.

5° 1er *plan musculaire :* Le *grand fessier* (sacro-fémoral) converge obliquement de la crête iliaque, du sacrum et du coccyx, vers le grand trochanter au-dessous duquel son tendon s'implante en s'unissant à l'aponévrose crurale. Il est abducteur de la cuisse qu'il porte dans la rotation en dehors et en arrière.

Entre son tendon et le fémur on trouve une large *bourse séreuse* ou *synoviale* destinée à faciliter le glissement réciproque des parties. Elle peut devenir le siége d'hygromas, d'hématocèles ou d'abcès; à la longue, le pus altère le périoste et le tissu osseux : la carie du grand trochanter en est parfois la conséquence. Dans mon *Mémoire sur les résections du membre inférieur* (*Gaz. méd.*, janvier 1837), j'ai rapporté l'observation d'une carie du grand trochanter qui datait de quinze ans, et que sa gravité pouvait faire confondre avec une lésion de l'articulation de la hanche : elle provenait de cette cause. Une résection méthodique en délivra le malade, en conservant le membre. — J'ai relaté aussi le cas d'un étudiant en médecine qui, depuis quatorze ans, était affecté d'une altération osseuse de ce genre. Le mal avait débuté par un abcès formé probablement dans la capsule dont il s'agit, abcès qui, après s'être une première fois ouvert, ne s'était jamais refermé complétement. Par intervalle, un érysipèle venait compliquer et aggraver l'état du malade; il y avait une esquille séparée et une dégénérescence fongueuse de l'apophyse. Une résection méthodique, pratiquée par M. Velpeau, amena la guérison complète en cinq semaines, en *conservant l'usage du membre*, avantage immense des résections partielles faites à temps. — Il s'en faut que les maladies du grand trochanter soient aussi rares qu'on le pense communément; M. Velpeau m'a dit en avoir recueilli de nombreux exemples. Il est malheureusement très probable qu'elles sont souvent confondues avec des lésions de l'articulation coxo-fémorale; et alors un mal, qu'on pourrait facilement détruire à son origine, finit par empirer, et s'étendre au-dessus des ressources de l'art. — Le point de départ de la carie de l'os se trouve souvent dans la suppuration de la bourse synoviale : on sent de quelle importance est alors le diagnostic. J'ai cru devoir (*Journ. des conn. méd.-chir.*, juillet 1842) signaler cette cause d'erreur, et éveiller l'attention des chirurgiens sur ce point de pratique. J'en ai depuis lors recueilli plusieurs observations à toutes les périodes; je ne saurais trop répéter combien il importe de s'attacher à recon-

naître l'affection spéciale du grand trochanter pour l'enlever par une cautérisation ou une résection partielle, avant qu'elle ait compromis l'articulation, le reste du membre et l'existence du malade.

C'est également au delà du grand fessier et non dans la couche sous-cutanée que siége d'ordinaire la *bourse séreuse* de l'ischion. Les mêmes considérations pathologiques lui sont applicables.

6° *Aponévrose profonde.* Une lame cellulo-fibreuse sépare des couches suivantes le muscle grand fessier, dont elle complète la gaîne; elle est plus dense, soit en bas, où elle se continue avec l'aponévrose superficielle pour recevoir le muscle dans une sorte de dédoublement, soit en haut, où elle s'unit à l'aponévrose du moyen fessier.

La *couche cellulo-graisseuse inter-musculaire* communique par la grande échancrure sacro-sciatique avec le tissu cellulaire sous-péritonéal. Il en résulte qu'un abcès, à la suite d'une ligature de l'artère fessière, pourrait fuser dans le bassin : aussi devra-t-on favoriser l'écoulement du pus en tenant les lèvres de la plaie ouvertes avec une mèche de charpie.

7° *Deuxième plan musculaire :* Le *moyen fessier* (grand ilio-trochantérien), disposé en forme d'éventail, s'insère aux trois quarts antérieurs de la crête iliaque, et descend se fixer au sommet du grand trochanter. Son aponévrose se réunit au *fascia lata.* Il est abducteur de la cuisse. — Le *pyramidal* (sacro-trochantérien), étendu du sacrum et du grand ligament sacro-sciatique à la cavité digitale, est rotateur de la cuisse en dehors. — Le *jumeau supérieur* (ischio-trochantérien) va de l'épine ischiatique à la cavité digitale. Je l'ai vu manquer plusieurs fois. — Le *jumeau inférieur* (ischio-trochantérien) naît de l'ischion, et se termine à la cavité digitale au-dessous du précédent. — Entre ces deux faisceaux apparaît le tendon de l'*obturateur interne* (sous-pubio-trochantérien interne), qui, après s'être recourbé sur l'épine sciatique comme sur une poulie, vient confondre son insertion avec la leur. — Le *carré crural* (ischio-sous-trochantérien) de l'ischion se dirige sur le grand trochanter et la ligne âpre. Les cinq derniers muscles portent la cuisse dans la rotation en dehors. Le carré crural est en outre adducteur. On conçoit que, dans les fractures sous le grand trochanter, leur action simultanée déplace et fasse tourner en dehors le fragment supérieur d'une manière d'autant plus fâcheuse qu'on a moins de prise sur lui. Nous étudierons plus loin leur rôle dans les luxations. — Enfin on trouve au-dessous de la tubérosité de

l'ischion, où ils s'insèrent, le demi-tendineux, le demi-membraneux et la longue portion du biceps, et sous la base du grand trochanter le grand adducteur et le biceps fémoral.

A. L'*artère fessière*, née de l'hypogastrique, émerge du bassin par le sommet de l'échancrure sciatique, entre le petit fessier et le pyramidal, où elle se partage en deux branches : l'une, *superficielle*, continue à sortir au-dessous du moyen fessier pour se répandre entre lui et le grand fessier; l'autre, *profonde*, se subdivise en trois rameaux secondaires qui rampent entre le moyen et le petit fessier. On a vu le tronc principal affecté d'anévrysme. On ne peut le comprimer faute de point d'appui. Pour le lier, Lizars et Harrison font une incision à l'union du tiers supérieur avec le tiers moyen d'une ligne fictive qui de l'épine supéro-postérieure irait aboutir au milieu de l'espace compris entre le grand trochanter et la tubérosité sciatique. Ce procédé n'offre pas toute la sûreté désirable. On conçoit que la moindre rotation du fémur en dedans ou en dehors fait varier l'un des points de repère et dévier l'incision. — Un procédé plus simple, que j'ai plusieurs fois expérimenté sur le cadavre, consiste à tendre un fil de la pointe du coccyx au point le plus saillant de la crête iliaque, à environ 54 millimètres (2 pouces) en arrière de l'épine antéro-supérieure. Sur le milieu, on abaisse une perpendiculaire qui indique la direction à donner à l'incision; et le point où les deux lignes se coupent répond au lieu d'émergence du vaisseau. Toutefois, je dois dire que ce moyen, dont l'idée est due à M. Diday, expose parfois à tomber un peu en avant de l'artère. Comme le tronc est très court, il faut bien prendre garde de lier à sa place une de ses deux divisions, méprise arrivée, dit-on, dans un concours de la Faculté de Paris.

B. L'*artère ischiatique*, née parfois de la précédente, mais d'ordinaire continuation de l'hypogastrique, sort par l'échancrure ischiatique, à environ 27 millimètres (1 pouce) de la fessière, dont la sépare le muscle pyramidal. Elle émerge du bassin entre le bord inférieur de ce dernier muscle et le grand ligament sacro-sciatique, au-dessus des muscles jumeaux. Elle descend un peu *en avant* du nerf sciatique d'après M. Malgaigne, *en dedans* suivant M. Edwards, *en dehors* selon d'autres, etc. La vérité est qu'elle est *en arrière* et *en dedans*. On peut la comprimer sur l'épine sciatique; mais le voisinage du nerf gêne la manœuvre. Béclard remarque que les vaisseaux et le nerf fessiers sont les seuls qui se distribuent entièrement à la fesse; les vaisseaux et le nerf honteux, le grand nerf sciatique,

ne font que la traverser; le petit nerf sciatique et les vaisseaux correspondants lui donnent beaucoup de rameaux, mais se prolongent à la cuisse. L'artère ischiatique, à sa sortie du bassin, se divise en plusieurs branches, dont l'une, dirigée en bas et en dedans, donne des ramuscules au grand fessier et se perd dans les muscles ischio-coccygien et releveur de l'anus; la deuxième se consume dans le moyen fessier; et la troisième accompagne le nerf sciatique à la cuisse, où nous la reverrons. Pour lier le tronc sciatique, Lizars abaisse de l'épine postéro-supérieure une ligne qui tombe sur l'espace compris entre le trochanter et l'ischion, mais plus près de cette dernière éminence. C'est au milieu de son trajet que l'artère sort du bassin. Ce moyen semble encore pécher sous plus d'un rapport : la position du trochanter varie à chaque mouvement du membre, et l'ischion change de niveau suivant l'inclinaison du bassin.

Procédé de l'auteur. Reconnaissez l'épine supéro-postérieure; de là, abaissez une verticale qui tombe sur la partie antérieure et inférieure de l'ischion. L'artère correspond au milieu de cette ligne. — Ce procédé me paraît simple; il se fonde sur deux points fixes et invariables, et, sous ce rapport, il doit être préférable. L'artère est entre le nerf sciatique en avant et l'artère honteuse interne en arrière. La même manœuvre pourrait servir pour la ligature de cette dernière.

C. L'artère *honteuse interne* émerge du bassin à côté de la précédente, entre le pyramidal et le releveur de l'anus, descend sur l'épine ischiatique, et rentre dans le bassin en glissant entre les deux ligaments sacro-sciatiques pour se placer sur la face interne de l'ischion.

D. Les autres *artérioles*, qui proviennent des lombaires, de l'obturatrice, des circonflexes et de la musculaire superficielle, offrent un certain intérêt comme voie d'anastomoses entre les vaisseaux du tronc et ceux de la cuisse, pour rétablir la circulation après la ligature de la crurale ou de l'iliaque.

E. Les *veines* suivent le trajet des artères et ne méritent pas une description spéciale. Remarquons que tous les vaisseaux se font jour par l'ouverture sciatique au-dessus ou au-dessous du pyramidal. Une *aponévrose*, insérée au pourtour de l'échancrure et qui la ferme en dehors, recouvre tous ces troncs et se continue sur eux en se confondant peu à peu avec le tissu cellulaire.

F. Les *lymphatiques superficiels* contournent, les uns la hanche,

les autres le haut de la partie interne de la cuisse. Les *profonds* suivent les artères et les veines, et se rendent aux ganglions pelviens à travers l'échancrure sacro-sciatique.

G. Le *grand nerf sciatique*, le plus gros et le plus long des nerfs du corps, sort du bassin entre le pyramidal et le jumeau supérieur, en avant et non en arrière de l'artère ischiatique, comme l'indique un auteur. Il s'applique sur l'épine ischiatique, où l'on peut le comprimer dans les névralgies, comme l'a fait Moore. Large et aplati au point de son émergence, il se convertit en un cordon arrondi qui descend en arrière des jumeaux et du carré crural, entre l'ischion et le grand trochanter. Les vésicatoires appliqués à ce niveau réussissent bien dans la sciatique; on y fait avec succès absorber des sels de morphine; et, après la guérison de la névralgie, on retire de bons effets de l'absorption locale de la strychnine contre l'engourdissement qui lui succède parfois.

Le *petit sciatique* ou *fessier inférieur* sort du bassin à côté du précédent, et se partage en rameaux nombreux. 1° Les *rameaux fessiers* suivent la distribution de l'artère du même nom. — 2° Le *rameau sciatique* se contourne sur l'ischion, et se dirige vers le périnée et la verge. — 3° Le *rameau crural* glisse sous le grand fessier, devient sous-cutané, et descend verticalement derrière la cuisse jusqu'au talon.

Le *nerf honteux* ou *génital* accompagne l'artère honteuse interne.

8° Le *troisième plan musculaire* est incomplet : il est formé par le *petit fessier* (petit ilio-trochantérien), qui de la ligne courbe inférieure de l'ilium descend se fixer au grand trochanter. Il est appliqué sur la fosse iliaque externe. Une *lame celluleuse* le recouvre et le sépare du moyen fessier. On trouve en bas la terminaison du muscle obturateur externe.

Le *squelette* est constitué par la fosse iliaque externe, la face postérieure de l'ischion, avec la grande et la petite échancrure sciatique, enfin l'articulation de la hanche.

Une couche abondante de tissu cellulaire est répandue entre les muscles et autour des vaisseaux. Nous avons fait remarquer qu'elle communique avec l'intérieur du bassin par l'échancrure sciatique; elle se continue avec la couche analogue de l'anus et du périnée. Le tissu adipeux s'y trouve entremêlé dans d'assez grandes proportions, et contribue beaucoup à la forme et à la saillie de la fesse. Les abcès profonds, bridés par les aponévroses, peuvent pénétrer dans le bassin : j'en ai vu un exemple. Leur profondeur les rend

peu accessibles; toutefois, on peut les atteindre en pénétrant par le pli de la fesse, selon le conseil de Blandin : j'ai réussi à en ouvrir ainsi quelques-uns sous le bord du grand fessier; il faut se rapprocher du grand trochanter pour ne pas léser la branche crurale du nerf fessier, ni le tronc du grand sciatique.

Dans les hernies sciatiques, le grand fessier, l'aponévrose et la peau recouvrent la tumeur, et il paraît que les vaisseaux sont placés derrière le sac : A. Cooper conseille de débrider en avant et en bas. Cette opération n'a pas encore été faite.

ARTICLE II. — RÉGION DE L'AINE OU INGUINO-CRURALE.

« La *région inguinale* est une des plus importantes du corps sous le point de vue chirurgical. » (Blandin.) Mais d'abord qu'est-ce que la région inguinale? C'est là une première difficulté qu'il n'est pas aisé de résoudre. Autant d'auteurs, autant d'opinions différentes : M. Velpeau comprend, dans un même chapitre, la fosse iliaque interne et les parties molles qui cachent la racine du membre en avant, sous le titre de région ilio-inguinale ou pelvi-crurale; il y rapporte les canaux inguinal et crural. Mais l'aine et la fosse iliaque sont deux localités distinctes qui doivent être examinées séparément. — Blandin, qui l'a d'abord confondue avec la face antérieure de la cuisse, l'a cependant décrite à part, mais comme une région sans largeur, sous le nom de *pli de l'aine*. Dans la deuxième édition, il a modifié sa description, et il y annexe tout le canal crural, qu'il avait d'abord renvoyé à la cuisse; mais il en sépare encore le canal inguinal, qu'il rapporte à l'abdomen : les éléments constitutifs de l'aine sont ainsi dissociés et séparés. — Quant à M. Malgaigne, il présente l'aine comme un espace triangulaire limité en haut par l'arcade de Fallope, et prolongé en bas jusqu'à l'union du couturier et du deuxième abducteur, et pourtant il n'y comprend pas le canal crural, qu'il rattache à l'abdomen, ainsi que le canal inguinal.

Pour nous, l'aine, par sa constitution, est l'analogue de l'aisselle; son squelette, c'est-à-dire la branche horizontale du pubis, rappelle, par ses rapports avec les vaisseaux, la région de la clavicule; et, sous ce double point de vue, la région de l'aine fait partie, non pas de l'abdomen, comme l'enseigne Blandin, mais de la racine du membre pelvien. La borner au pli de la cuisse et l'étudier comme une région sans largeur, c'est tomber dans une subtilité

anatomique. La terminer au-dessous de l'arcade crurale, c'est méconnaître ses véritables limites. Le but de l'anatomie topographique est d'éclairer la pathologie; or, les maladies de l'aine comprennent celles du canal inguinal comme du canal crural; et pour être fidèle au plan de ce livre, et donner à l'anatomie de cet espace une valeur d'application pratique, nous nous laisserons conduire par la chirurgie, qui réclame ici une intervention toute spéciale.

L'axe central de l'aine est représenté par le pli de la cuisse; le canal inguinal qui le croise au-dessus, et le crural au-dessous, en font partie intégrante. J'établirai, à l'exemple de M. P. Bérard, qui le premier a posé ces limites chirurgicales, adoptées après moi par M. Jarjavay, j'établirai que la région de l'aine est circonscrite par une ligne légèrement courbe, à concavité inférieure, tirée de l'épine pubienne à l'épine antéro-supérieure de l'ilium, par une deuxième abaissée de ce point au bord antérieur du grand trochanter, et une troisième remontant de là au pubis en passant par le petit trochanter. C'est un espace triangulaire que l'arcade de Fallope partage obliquement en deux espaces secondaires. — Pour plus d'ordre, ainsi que pour éviter des répétitions, nous adopterons ici la méthode descriptive que nous avons introduite dans plusieurs régions.

§ I. — Parties communes.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* devient mince et fine près du pli crural, comme on l'observe, en général, du côté de la flexion des jointures. Glabre en dehors, elle s'ombrage de poils en s'approchant des organes génitaux. Elle renferme, outre les bulbes pilifères, beaucoup de *follicules sébacés;* particularité qu'on ne rencontre guère que dans l'aisselle, et qui concourt à produire des entrecuissons et excoriations chez les enfants et les personnes grasses. Elle est peu adhérente, sauf au niveau du pli inguinal, et assez mobile pour se déplacer; pendant la gestation, elle contribue à l'ampliation abdominale, et devient réellement peau du ventre: aussi, après les couches, les rides et les vergetures s'étendent-elles jusqu'au-dessous de l'arcade. Notons toutefois que ce n'est pas un signe pathognomonique de grossesse : l'ascite peut occasionner les mêmes phénomènes; et de jeunes filles guéries d'hydropisies peuvent offrir les mêmes rides; remarque utile en *médecine légale.* Cette laxité des téguments rend leur recollement difficile quand un abcès les a soulevés et détachés de leurs adhérences; les bords des plaies inguinales ont de la tendance à se renverser en dedans;

cette disposition est surtout prononcée dans les incisions horizontales ou parallèles au pli crural; les mouvements de flexion de la cuisse sur l'abdomen favorisent encore ce renversement. Comment donc faut-il ouvrir les bubons et phlegmons de l'aine? Par une incision perpendiculaire au pli, on évite le renversement en dedans; mais les bords s'écartent, et l'on a souvent une cicatrice enfoncée. J'ai eu beaucoup à me louer des incisions obliques.

La disposition du *pli inguinal* est un phénomène digne d'attention : sa profondeur augmente dans la flexion du membre et la rotation en dedans; il correspond un peu au-dessous de l'arcade; chez les personnes grasses, il est quelquefois double; il diminue dans l'extension fémorale, et alors on peut sentir en dehors le faisceau des psoas et iliaque, et au centre les battements de l'artère; mais jamais il ne s'efface. Dans l'ascite, il est cave et profond : cette persistance m'a frappé. Voici la cause de ce phénomène inexpliqué : la peau est fixée par quelques brides autour de l'épine et de la crête iliaques. Mais son adhérence est surtout prononcée en dedans : j'ai découvert vers la symphyse pubienne une expansion à fibres rayonnées, de nature cellulo-fibreuse, qui s'implante sur les pubis, et y fixe médiatement la peau; je l'appelle *ligament cutané* ou *suspenseur du pli de l'aine*. Cette particularité, qui jusqu'ici paraît avoir échappé à tous les anatomistes, méritait une mention à cause de son influence.

2° La *couche sous-cutanée*, continue avec celle de l'abdomen, se compose d'un tissu cellulo-adipeux dont l'épaisseur varie de 4 à 27 millimètres (2 à 12 lignes) et plus. Son développement provoque le double pli inguinal des personnes obèses, et concourt à la formation du tablier des Hottentotes, qu'il faut bien distinguer de l'obésité fessière de la même peuplade. Nous ferons observer que la couche sous-cutanée adhère assez au ligament de Poupart pour former un premier obstacle à l'extension des abcès de la paroi abdominale du côté de la cuisse; obstacle assez faible toutefois pour qu'il ne soit pas rare de voir les infiltrations sanguines et purulentes le rompre et s'étaler dans la région crurale : il n'en est pas ainsi quand le siége du mal est au-dessous du *fascia superficialis*.

3° Le *fascia superficialis* se dédouble en deux feuillets : — Le *superficiel* tapisse la couche précédente, et contracte des adhérences avec le suivant au niveau de l'arcade, pour redevenir libre et distinct au-dessous. Son épaisseur et sa consistance sont en raison inverse de l'embonpoint des sujets. — Le feuillet *profond*

recouvre l'aponévrose abdominale à laquelle il est lâchement uni par un tissu cellulaire extensible; au-dessous il s'applique sur le *fascia lata*, et couvre l'orifice de la saphène interne à laquelle il adhère. Il est traversé par quelques veinules. Au niveau du pli inguinal, il acquiert plus de densité, se renforce vers l'épine iliaque, et contracte des adhérences intimes avec le ligament de Poupart. Il s'en détache une expansion qui se fixe en dedans au ligament de Gimbernat, et en dehors à l'arcade crurale et au *fascia lata*, de manière à constituer une cloison fibro-celluleuse entre la cuisse et l'abdomen : on conçoit que cette disposition oppose une forte barrière à l'extension des abcès superficiels des parois abdominales vers la cuisse et *vice versâ*. Il en résulte aussi pour les hernies une particularité que nous devons faire ressortir : les hernies inguinales seront refoulées en dedans, et les crurales s'élèveront jusqu'au niveau de l'adhérence ; de là, dans le taxis, le précepte anatomique de déprimer ces dernières en bas avant de les pousser dans le canal par une pression d'avant en arrière, et de refouler les premières obliquement en haut et en dehors. Remarquons encore que les connexions du *fascia superficialis* avec l'arcade font que celle-ci participe nécessairement à sa propre tension, et plus loin nous apprécierons expérimentalement l'influence de son relâchement.

Entre les deux lames du *fascia superficialis*, il existe un peu de tissu cellulaire où se trouvent les vaisseaux et les nerfs superficiels : — L'*artère tégumenteuse abdominale*, née de la fémorale au-dessous de l'arcade, remonte obliquement jusqu'à l'ombilic ; elle se distribue aux téguments et à la deuxième couche. — La *branche superficielle* de la *honteuse externe* se dirige en dedans où elle se bifurque pour se distribuer à la peau du pénil, du scrotum ou des grandes lèvres. Il faudrait lier ces artères si on les blessait dans l'ouverture d'un abcès, dans la herniotomie ou dans la ligature de la crurale. — Les *veines* sont au nombre de deux pour chaque artère : ce sont les veines *sous-cutanée abdominale* et *honteuse externe*, qui percent le feuillet profond du fascia pour se jeter dans la saphène interne, et la *circonflexe iliaque*, qui s'abouche dans l'iliaque externe. — Quelques *ganglions lymphatiques* sont logés entre les deux lames du fascia, dans la portion crurale de l'aine : aucun d'eux n'est sous-cutané. J'en ai compté 4, 6 ou 8 ; leur nombre, selon Mascagni, varie de 6 à 13. Ceux qui sont rapprochés du pubis reçoivent plus spécialement les *vaisseaux lymphatiques* des organes génitaux externes et de l'anus; ceux qui sont situés à la partie infé-

rieure et externe de la région, les vaisseaux efférents du membre inférieur : ainsi le siége d'une adénite mettra sur la voie du diagnostic pour le point de départ de la lésion. — Les *nerfs* superficiels proviennent de l'*ilio-scrotal* et surtout du *génito-crural* et de l'*inguino-cutané*, branches du plexus lombaire qui percent l'aponévrose pour se répandre jusque dans les téguments. Nous devons nommer aussi quelques ramuscules des derniers *nerfs dorsaux*.

Ici s'arrêtent les parties communes de l'aine : l'hétérogénéité des parties profondes doit les faire subdiviser en deux groupes séparés par l'arcade de Fallope.

§ II. — Parties spéciales.

Les parties spéciales comprennent : 1° la portion abdominale ou inguinale de l'aine, et 2° la portion crurale.

1. Portion abdominale de l'aine ou région inguinale.

Couches anatomiques. — 1° L'*aponévrose du grand oblique* est étalée sous forme de trame nacrée, à fibres obliques en bas et en dedans, réunies souvent en faisceaux d'apparence rubanée. Toutes ne font pas suite à des fibres charnues: l'épine antéro-supérieure de l'ilium donne naissance à un bon nombre, qui, n'étant pas une aponévrose de terminaison musculaire, ont pris le nom de *ligament de Fallope* ou *de Poupart*. L'ensemble constitue une sorte de pont qui transforme en trou l'échancrure antérieure de l'os coxal, et joint l'ilium au pubis ; de là, le nom d'*arcade crurale*. De l'épine iliaque antéro-supérieure, cette arcade se dirige obliquement en bas et en dedans vers le pubis où elle s'insère par deux piliers distincts qui constituent l'ouverture externe du canal inguinal. Cette aponévrose se recourbe et se réfléchit sur elle-même dans toute son étendue de manière à donner lieu à une gouttière à concavité supérieure où glisse le cordon testiculaire. Antérieurement, elle s'unit au feuillet superficiel du *fascia lata*, et à la lame profonde du *fascia superficialis ;* ces connexions sont surtout intimes en dehors, où elle semble se confondre avec ces tissus : aussi dans l'extension et la rotation en dehors de la cuisse, l'arcade crurale est tendue et abaissée; elle se relâche dans la flexion légère et la rotation en dedans : remarque que nous utiliserons pour l'opération du taxis. En se contournant en arrière, l'arcade crurale adhère en dehors au *fascia iliaca*, et, par son intermédiaire, à l'éminence ilio-pectinée,

et en dedans à la crête du pubis par un repli qui donne lieu au *ligament de Gimbernat*. Entre ces deux points extrêmes, son bord postérieur est en rapport avec le *fascia transversalis*.

2° *Plan musculaire*. — Le muscle *petit oblique* s'insère en dehors à l'épine iliaque et à la partie voisine de l'arcade pour se porter en avant, où son aponévrose se réunit à celle du grand oblique et se termine en bas au pubis depuis l'épine de cet os jusqu'à la symphyse, derrière les piliers de l'anneau. — Le muscle *transverse* s'implante aussi en dehors sur l'épine iliaque et sur l'arcade, et descend un peu moins bas que le précédent, en passant au-dessus du cordon testiculaire dont il complète le canal, et auquel il envoie quelques fibres (*muscle crémaster*) ; il se rend à une aponévrose qui s'insère au bord externe de la gaîne du muscle droit et s'unit au *fascia transversalis*.

Du *tissu cellulaire* lâche est placé entre ces muscles et facilite leur glissement. C'est dans cette couche que serpentent les vaisseaux et nerfs de la région (voyez *Abdomen*, p. 282 et 287). On nomme *hernies interstitielles* celles formées par les viscères qui remontent dans l'épaisseur de la paroi abdominale, en séparant les muscles.

3° Une lame cellulo-fibreuse tapisse en arrière cette paroi : c'est le *fascia transversalis* décrit d'abord par A. Cooper qui lui a imposé ce nom, puis en 1806 par Hesselbach qui l'appelle *ligament interne*, et plus tard par J. Cloquet qui en a complété la description. — De l'épine antéro-supérieure de l'ilium jusques auprès de l'éminence ilio-pectinée, le *fascia transversalis* est fort et fibreux ; il adhère par son bord inférieur au *fascia iliaca* et décrit une demi-circonférence concave au côté externe du cordon, en circonscrivant l'anneau interne : il paraît percé d'un trou dans le point où le cordon pénètre l'épaisseur de la paroi abdominale ; il n'en est rien : ce trou (*orifice interne* ou *abdominal du canal inguinal*) n'est que l'origine d'un infundibulum où le fascia se prolonge jusqu'au scrotum par une expansion en forme de doigt de gant, avec l'enveloppe fibreuse commune au cordon et au testicule ; de l'éminence ilio-pectinée à la crête pubienne, il adhère ou du moins s'accole au ligament de Fallope, et décrit une courbure qui surmonte comme un pont les vaisseaux cruraux : c'est l'*arcade crurale interne ;* de là, il descend pour former la paroi antérieure de la gaîne des vaisseaux fémoraux. En dedans, confondu avec l'aponévrose du transverse, il va s'insérer au bord externe de la gaîne du droit antérieur, ce qui explique comment ce dernier muscle peut en se

contractant y occasionner de la tension ; au-dessous, il double le ligament de Gimbernat, s'attache avec lui sur l'aponévrose du muscle pectiné, au-dessous de la crête du pubis, et enfin glisse pour revêtir la paroi interne de l'entonnoir des vaisseaux cruraux. Quelquefois il s'en détache un faisceau qui passant derrière le muscle droit se porte en dedans sur le pubis et la ligne blanche : c'est le *ligament sus-pubien* de Breschet. M. P. Bérard a vu, mais plus rarement, un autre feuillet s'étendre au-devant du muscle droit.

Les dissidences des anatomistes peuvent s'expliquer par les différences d'organisation individuelle. L'épaisseur du *fascia* varie suivant les sujets ; quoiqu'en général d'une structure plus évidemment fibreuse que le fascia superficialis, ce n'est souvent qu'une toile celluleuse mince, qu'on a confondue avec le tissu sous-péritonéal. Selon Blandin, « il n'existe véritablement que dans un espace triangulaire, circonscrit en dedans par le muscle droit. » (*Anat. topog.*, 1834.) Cela n'est pas exact. Ce point de la paroi abdominale avait besoin d'être renforcé, et nulle part, en effet, le fascia transversalis n'acquiert plus que là d'épaisseur et de résistance ; mais il est aisé de démontrer son existence entre le péritoine et le muscle transverse, et A. Cooper a prouvé qu'on peut même le suivre jusqu'au diaphragme. M. J. Cloquet l'a trouvé assez souvent formé de deux feuillets aponévrotiques superposés.

4° Une couche variable de tissu cellulo-adipeux double le péritoine : c'est le *fascia propria ;* il est assez lâche pour permettre des plissements ; cette disposition favorise le déplacement du péritoine dans les hernies.—L'artère *épigastrique* et les débris de l'*ombilicale* se trouvent dans cette couche, dont le tissu cellulaire qui unit les éléments du cordon n'est qu'un prolongement.

5° Le *péritoine* revêt la face interne de cette paroi, et présente des saillies et des dépressions auxquelles l'étude des hernies prête une grande importance. — Il nous reste à dire comment le cordon spermatique pénètre les parois abdominales, en traverse les divers éléments et sort à l'extérieur. La voie qu'il se fraie porte le nom de *canal inguinal ;* la haute importance pratique de ce conduit demande une description détaillée.

2. Du canal inguinal.

Le *trajet inguinal*, voie de transmission au dehors du cordon testiculaire chez l'homme et du ligament rond de l'utérus chez la femme, présente deux orifices et un conduit intermédiaire.

1° L'*orifice externe* ou *superficiel*, nommé encore *anneau inguinal externe* ou simplement *anneau inguinal*, est formé par l'écartement des fibres de l'aponévrose du grand oblique. Cette aponévrose, près du pubis, se partage en deux faisceaux ou *piliers*: — A. Le *pilier interne* ou *supérieur*, moins épais mais plus large que l'autre, descend obliquement devant la symphyse pubienne qu'il renforce en s'entrecroisant avec l'autre pilier interne, qui marche à sa rencontre; il s'insère sur l'épine et la crête pubiennes du côté opposé, et forme, dans l'angle interne de l'anneau, une plaque fibreuse triangulaire, cachée par le pilier interne de l'autre côté ; c'est le *ligament triangulaire* de Colles, déjà décrit par Winslow (Malgaigne). Cette plaque, remplissant l'angle formé par le muscle droit de l'abdomen et la partie interne de la crête pubienne, constitue une des lames qui servent à compléter le ligament de Gimbernat, et renforce cette partie de la paroi postérieure du canal qui est placée vis-à-vis de l'anneau externe. C'est le bord supérieur de cette portion triangulaire qui empêche la hernie inguinale directe de reposer sur le sommet du pubis ; c'est elle également qui, tendue par la contraction du grand oblique, offre un bord résistant contre lequel la hernie inguinale directe, une fois formée, se laisse étrangler par les tissus environnants (Velpeau).—B. Le pilier *externe* ou *inférieur*, qui est un peu postérieur, fait suite au ligament de Fallope, et s'insère à l'épine et près de la symphyse du pubis ; son bord inférieur se contourne en dehors et en arrière, et donne naissance à une expansion fibreuse, triangulaire, qui s'insère à la crête du pubis ; c'est le *ligament de Gimbernat* qui concourt à former le canal crural et sera décrit avec lui.

C. L'*anneau inguinal*, circonscrit par l'écartement de ces deux faisceaux, est complété par d'autres fibres émanées du côté opposé et qui croisent la direction des piliers, de manière à convertir l'orifice triangulaire qu'ils laissent entre eux en une ouverture analogue à celle de l'anneau ombilical. Ces fibres de complément, que Winslow nomme *fibres collatérales*, m'ont paru, comme à M. J. Cloquet, tantôt denses et fortes, tant minces et faibles : elles m'ont semblé en général plus serrées en dehors. Thomson a fait deux bandelettes spéciales des faisceaux internes (*fascia femori-abdominalis*) et externes (*fascia pectinéo-oblique*) de ces fibres. M. Velpeau a cru trouver dans les premiers un rudiment du *ventrier* des mammifères. Ces minuties de détail, sans véritable utilité pratique, ont eu l'inconvénient de compliquer singulièrement l'étude et la des-

cription du canal inguinal. On doit reconnaître, avec A. Cooper, que toutes les parties de l'anneau concourent à l'étranglement par une constriction circulaire, et les nécropsies montrent qu'en général toutes les fibres du pourtour se rassemblent en un cercle aponévrotique homogène : on ne saurait accuser de l'étranglement un faisceau fibreux à l'exclusion des autres. Toutefois, dans les hernies volumineuses, les piliers résistent plus que les fibres collatérales qui sont refoulées au loin, de sorte que l'orifice de sortie se trouve converti en une ouverture ostéo-fibreuse, la tumeur reposant directement sur le pubis. Cette transformation est très fâcheuse : la présence de cette ceinture ostéo-fibreuse constitue un des plus graves obstacles à l'exacte contention de la tumeur par le bandage.

L'*anneau externe* n'est pas librement ouvert ; il se détache du bord des piliers et des fibres collatérales un prolongement fibro-celluleux qui descend sur le cordon, et s'ajoute à ses enveloppes propres, en se confondant avec la lame profonde du *fascia superficialis* dont il était d'abord distinct : ce feuillet, qu'on pourrait appeler *septum inguinal externe*, est souvent épaissi et résistant dans les hernies anciennes.

Une fois mis à découvert, l'*anneau* apparaît avec sa forme ovalaire ; son grand diamètre, oblique en bas et en dedans, a environ 27 millimètres (un pouce) d'étendue, tandis que d'un pilier à l'autre on ne trouve que 13 millimètres (un demi-pouce). Son extrémité interne correspond au pubis, en dedans de l'épine ; son centre, d'après A. Cooper, est à 33 millimètres (15 lignes) de la symphyse.

Les mouvements de la cuisse et du tronc ont une grande influence sur son périmètre : voici à ce sujet le résultat de diverses expériences que j'ai répétées plusieurs fois sur le cadavre : 1° en soulevant le bassin par un coussin, et laissant les jambes tendues et les genoux rapprochés, comme le font plusieurs chirurgiens pour l'opération du taxis et de la herniotomie, on sent un resserrement prononcé de l'anneau par le rapprochement des piliers à la manière d'une boutonnière : c'est donc une mauvaise position.—2° Toutes les attitudes qui tendent les muscles abdominaux produisent aussi un resserrement, comme le renversement du tronc, l'extension de tout le corps, etc. Au contraire, l'inclinaison légère de la colonne en avant peut être employée avantageusement, avec la précaution de relever un peu la tête. — 3° La rotation de la cuisse en dehors,

combinée avec la flexion sur le bassin, agrandit notablement l'anneau.—4° La flexion seule ne donne pas le même résultat. — 5° Si à la rotation en dehors et à la flexion on ajoute l'inclinaison de la colonne en avant, l'anneau devient le plus large possible; aussi la position accroupie, dans l'acte de la défécation, est-elle dangereuse chez les personnes constipées et prédisposées aux hernies; car alors les cuisses étant fléchies et écartées, l'anneau est à nu, large et sans protection, et souvent les viscères font issue dans un effort; c'est donc une attitude analogue qu'on devra choisir pour favoriser la réduction dans les cas d'étranglement à l'anneau externe; et je ne crois pas cet étranglement aussi rare que le pense M. Malgaigne d'après A. Cooper. — 6° En produisant successivement ces divers mouvements sur un cadavre, on sent que le doigt, introduit entre les piliers, est alternativement serré ou à l'aise.

Ces expériences directes infirment plusieurs des préceptes en usage; j'ai eu occasion d'en faire plusieurs fois l'application clinique avec succès. On voit que le relâchement de l'arcade crurale ne coïncide pas toujours avec un relâchement ou plutôt un agrandissement de l'anneau, comme on l'avait cru à tort. Ces résultats, que j'avais constatés expérimentalement sur le cadavre, concordent en plusieurs points avec les explorations que M. Malgaigne a tentées sur le vivant à travers les téguments. Il indique que l'inspiration et la toux resserrent un peu l'ouverture; je pense que cet effet est contre-balancé et presque annihilé par l'impulsion que reçoivent alors les viscères; on sait combien la toux est défavorable aux hernieux. M. Malgaigne remarque judicieusement que les positions qui favorisent le plus la production des hernies, sont aussi les meilleures pour s'assurer si un bandage est exactement contentif.

2° L'orifice *interne*, nommé aussi *supérieur*, *péritonéal* (*anneau abdominal*, *anneau inguinal interne*), a une forme semi-lunaire. Son bord interne, plus résistant, représente un pli concave et falciforme sur lequel appuie le canal déférent se recourbant pour pénétrer dans le canal : on le compare à une fente allongée de haut en bas et regardant en arrière. Il est situé vers le milieu d'une ligne tirée du tubercule de l'ilium à l'angle du pubis (P. Bérard), à 81 millimètres (3 pouces) de la symphyse pubienne (A. Cooper, J. Cloquet), à environ 40 millimètres (1 pouce et demi) de l'anneau externe, etc. Toutefois, cette dernière distance varie comme la longueur du canal; dans les hernies anciennes, elle diminue, le canal se raccourcit, et les deux orifices peuvent se correspondre

directement : c'est ce que j'ai plusieurs fois constaté chez les vieillards et dans les hernies volumineuses.

Il n'est pas exact de dire que le *fascia transversalis* est perforé au niveau de cet anneau ; il forme une toile continue, et l'anneau n'est point une simple fente ; toute sa circonférence fournit un prolongement membraneux en forme d'entonnoir ou de doigt de gant, qui accompagne le cordon jusqu'aux bourses : cet infundibulum est fermé par le péritoine, qui présente là une dépression nommée *fossette inguinale externe*.

On admet que l'étranglement siége souvent à cet anneau ; pour mon compte, j'ai constaté plusieurs fois que le débridement borné à l'anneau externe ne suffisait point pour détruire la constriction et permettre la rentrée des viscères. Je viens de montrer ce qu'il y avait d'erroné ou de défectueux dans les doctrines chirurgicales sur les causes du resserrement ou de l'élargissement de l'anneau externe ; on est encore moins avancé touchant l'interne : on en est réduit à de pures hypothèses. Les connexions du *fascia lata*, dit M. Malgaigne, n'étant pas plus fortes avec l'anneau abdominal qu'avec l'inguinal, il est assez probable que les deux anneaux se comportent de même dans les mêmes positions. Ce n'est là, comme on voit, qu'une supposition. A. Cooper en avait émis une opposée ; et je me bornerai à objecter à M. Malgaigne sa propre réfutation de l'auteur anglais : « La profondeur de l'anneau abdominal ne permet pas de s'assurer directement si l'écartement et le rapprochement des cuisses a sur lui quelque influence. Il n'échappera à personne que l'illustre chirurgien n'avait pas plus de moyens que nous de constater la chose ; en sorte qu'il a donné comme un fait une simple présomption de sa part. » Ajoutons, au reste, que les connexions du *fascia lata* sont beaucoup moins fortes et moins immédiates avec l'anneau abdominal qu'avec l'inguinal.

Quand ce dernier est le siége de l'étranglement, on peut débrider avec sécurité en haut, en dedans ou en dehors ; on n'a à craindre la lésion d'aucun vaisseau important : nous verrons qu'il n'en est pas de même pour l'orifice abdominal.

3° Circonscrit entre ses deux anneaux, le *canal inguinal* est situé plus haut que le pli de l'aine : il est au-dessus du ligament de Fallope, dont il ne suit pas tout à fait la direction. Il est oblique en bas, en dedans et un peu en avant ; on a beaucoup discuté sur sa longueur, et des chiffres très différents ont été donnés ; c'est qu'en effet on la trouve très variable sur les cadavres. On peut,

avec Blandin, MM. Bérard, Jobert, évaluer la moyenne à 40 millimètres (1 pouce 1/2); elle serait de 54 millimètres (2 pouces) selon M. Velpeau, mais cela n'est pas ordinaire; le droit est quelquefois plus large que le gauche, ce qui contribuerait à la plus grande fréquence des hernies à droite (Jobert). D'après les relevés de la Société des bandagistes herniaires de Londres, cette proportion serait :: 51 : 34 sur un total de 4,070 cas. On a aussi attribué cette différence à la pression exercée sur les intestins par le foie lors de la contraction du diaphragme, à la situation oblique du mésentère, à l'habitude de se servir principalement du bras droit, etc. (voy. *Abdomen*, *Bassin*). Nous avons fait voir que la communication vagino-péritonéale s'oblitère plus tard à droite (voy. *Testicule*).

Le canal est circonscrit par quatre parois; l'*antérieure* est formée par l'aponévrose du grand oblique, que renforce le *fascia superficialis*. On y trouve de plus (P. Bérard) quelques-unes des fibres charnues du petit oblique, et notamment de celles qui concourent au crémaster. — L'*inférieure* n'est autre chose que la gouttière ou rigole que constitue la réflexion de l'arcade crurale. Cette paroi est plus large vers la terminaison que vers l'origine du canal. J'emploie, dans mes cours, une préparation qui permet de voir très bien les deux parois précédentes et la postérieure, sur laquelle il y a contestation : elle consiste à couper la paroi abdominale à deux travers de doigt au-dessus de l'arcade; on écarte les couches aponévrotiques, on soulève les faisceaux musculaires, et l'on a à découvert tout le trajet du canal, avec les rapports du cordon. — La paroi *supérieure*, peu distincte, et qui n'est, pour ainsi dire, qu'un bord, est composée seulement des fibres charnues les plus déclives des muscles petit oblique et transverse. Comme on ne trouve là aucune lame aponévrotique, quelques auteurs ont regardé comme impropre l'expression de *canal* inguinal, parce qu'ils n'y voyaient pas les conditions anatomiques d'un canal; c'est une chicane de mots : la présence d'une aponévrose n'est pas nécessaire à la chose. Seulement ici cette paroi est mobile, et c'est à cette circonstance que j'attribue le grand volume que peuvent acquérir certaines hernies interstitielles ou contenues seulement à l'anneau par une pelote trop étroite. — La paroi *postérieure* est formée par le *fascia transversalis*, tapissé par le péritoine et sa doublure cellulo-adipeuse (*fascia propria*). Rappelons que les muscles petit oblique et transverse passent au-dessus du cordon spermatique et ne se prolongent pas derrière lui, de façon que le canal serait ouvert en

arrière si le *fascia transversalis* ne suppléait à l'absence de ces deux muscles : son usage est de compléter et de fortifier dans ce point la paroi abdominale. Est-il ou non continu avec l'arcade crurale? Les deux opinions ont été avancées. La préparation précitée fait voir que, s'il n'est pas continu, il est du moins très adhérent au bord postérieur de la gouttière, qu'il contribue à compléter, et c'est la seule chose importante à savoir. Sa résistance n'est pas égale dans tous les points, ce qui constitue, chez certains sujets, une disposition aux hernies directes.

Cette paroi, vue par sa face péritonéale, est divisée par deux saillies en trois fossettes. La première, *fossette inguinale externe*, correspond à l'anneau abdominal. Sur certains cadavres on y trouve une dépression conique du péritoine qui a la forme d'un petit entonnoir, et envoie souvent dans le cordon, au-devant des vaisseaux spermatiques, un prolongement blanchâtre (J. Cloquet) : c'est par cette voie qu'ont lieu les hernies les plus fréquentes, dites *hernies obliques*, parce qu'elles suivent la direction du canal. La saillie qui limite cette fossette en dedans est due à l'*artère épigastrique*, qui est ainsi en dedans du collet du sac, ce qui a valu à ces hernies le nom de *hernies inguinales externes*, comme étant placées en dehors du vaisseau. Les viscères trouvent alors peu d'obstacles : chassés par un effort, ils enfoncent le prolongement infundibuliforme du *fascia transversalis*, dilatent l'anneau, et s'engagent dans la propre tunique fibro-musculaire du cordon. Sur le cadavre, si on pousse le péritoine avec l'index, on augmente aisément la profondeur de la fossette. Exerce-t-on en dehors une traction sur le cordon testiculaire? La même dépression se creuse, et donne l'idée des phénomènes qui accompagnent la formation des hernies obliques commençantes. On a cru longtemps pouvoir tirer un signe pathognomonique, pour la hernie oblique, de la position des vaisseaux spermatiques, qui, placés dans l'abdomen en arrière des intestins et du péritoine, devaient conserver encore ce rapport; mais souvent les éléments du cordon sont disjoints et éparpillés, et peuvent se trouver partiellement en avant : toutefois, le canal déférent reste d'ordinaire en arrière. — La deuxième, *fossette inguinale interne*, comprise entre l'artère épigastrique en dehors, et la saillie de l'artère ombilicale oblitérée en dedans, correspond au trajet du canal : les hernies qui sortent par ce point sont nommées *hernies inguinales internes*, à cause de leurs rapports avec l'épigastrique. — La troisième, *fossette vésico-inguinale* ou *vésico-pubienne*,

logée entre l'artère ombilicale et le bord externe du muscle droit, est séparée de celle du côté opposé par l'ouraque, et correspond à l'anneau inguinal externe : les hernies sont dites *directes* quand elles ont lieu dans ce point.

Cette division tout anatomique n'est pas constante; le ligament ombilical offre de fréquentes variétés ; il se déplace, et parfois il n'y a que deux fossettes, comme l'a indiqué M. J. Cloquet. Les chirurgiens aussi ne distinguent que deux espèces de hernies : 1° *obliques* ou externes; 2° *directes* ou internes. La question dominante dans la herniotomie est celle du débridement, dont les règles dépendent des rapports artériels.

L'*artère épigastrique* née du côté interne de l'iliaque externe, en général à 4 ou 6 millimètres (2 ou 3 lignes) de l'arcade, mais parfois à 13 et 22 millimètres (6 à 10 lignes), rampe transversalement dans la couche sous-péritonéale, derrière le *fascia transversalis*, jusqu'au cordon spermatique ou au ligament rond, au niveau desquels elle se recourbe en décrivant une anse à concavité supérieure, puis elle remonte obliquement en dedans, en croisant l'axe du canal inguinal, à une distance de 6 ou 9 millimètres (3 à 4 lignes) de l'anneau abdominal, jusqu'au bord externe du muscle droit, où nous avons vu sa distribution ultérieure (voy. p. 282). Elle est ainsi placée entre les deux anneaux à 6 à 9 millimètres (1/4 ou 1/3 de pouce) en dedans de l'interne, à 27 ou 40 millimètres (1 pouce ou 1 pouce 1/2) en dehors de l'externe, à 67 millimètres (2 pouces 3/4) de la symphyse (1). A son origine, elle donne : 1° L'*artère funiculaire* ou *du cordon*, qui s'engage aussitôt dans le canal, et 2° deux petites artérioles dont l'une va s'aboucher derrière la symphyse avec celle du côté opposé, et dont l'autre descend derrière le pubis, et s'anastomose avec l'obturatrice. C'est cette dernière qui fournit le tronc même de l'*obturatrice* quand celle-ci naît de l'épigastrique. Ajoutons que la *circonflexe interne*, branche normale de la fémorale profonde, provient parfois aussi du même point; mais on a remarqué avec raison que toutes ces artères secondaires naissent au-dessous de l'anneau interne, et qu'on ne pourrait les léser qu'en débridant en bas, procédé contre-indiqué par la présence de l'épigastrique et du cordon.

La *veine épigastrique*, d'ordinaire double, est au côté interne de l'artère, et descend s'ouvrir par une ou deux embouchures dans

(1) On trouvera un conspectus des rapports et des distances respectives des

la veine iliaque externe. On a vu ses anastomoses avec l'*obturatrice* former un plexus veineux qui entourait l'orifice interne du canal crural.

Le diagnostic différentiel devient de première nécessité pour le débridement dans la herniotomie. Les chirurgiens ne sont pas d'accord sur la direction qu'il convient d'imprimer à l'incision : Chopart et Desault conseillent de débrider en dehors quand le cordon est derrière le sac, et en haut et en dedans quand il est en dehors de la tumeur. Boyer divise l'angle supérieur et externe si la hernie est située au-devant du cordon. Si ce dernier est au-devant du sac, M. J. Cloquet examine s'il est au côté interne ou externe ; l'artère épigastrique serait en dedans dans un cas, et en dehors dans l'autre. Nous avons déjà dit que la disjonction des éléments du cordon spermatique affaiblit beaucoup la valeur de ce symptôme : remarquons que si la tumeur est franchement oblique ou que le col du sac soit encore à un travers de doigt des piliers, il n'y a pas d'hésitation, les vaisseaux sont en dedans. Mais que l'anneau abdominal se soit agrandi en dedans, ou que l'inguinal se soit élargi en dehors, le collet herniaire, très rapproché de ces deux points, de-

principaux organes de l'aine dans le tableau suivant, qui résume les recherches d'A. Cooper (mesures anglaises) et de M. J. Cloquet (mesures françaises).

DISTANCE DE LA SYMPHYSE	A. COOPER.		J. CLOQUET.	
	HOMMES.	FEMMES.	HOMMES.	FEMMES.
A l'épine antéro-supérieure de l'ilium	5 p. 3/4	5 p.	148mm (5 p. 6 l.)	162mm (6 p. 0 l.)
A l'épine du pubis	1 1/8	1 3/8	31 (1 2)	36 (1 4)
Au bord interne de l'anneau inguinal.	0 7/8	1	22 (0 10)	24 (0 11)
Au bord interne de l'anneau abdominal. . . .	3	3	81 (3 0)	90 (3 4)
A l'artère épigastrique en dedans de l'anneau.	2 3/4	2 7/8	76 (2 10)	81 (3 0)

Ces mesures ont été relevées sur un grand nombre de sujets bien conformés ; malgré les différences inévitables qu'on trouve dans ces moyennes, elles n'en fournissent pas moins des données fort importantes pour l'anatomie des hernies et les indications du débridement. Les chiffres de M. J. Cloquet paraîtront peut-être un peu forts, si l'on remarque que le pouce anglais employé par A. Cooper ne vaut que 11 de nos lignes (d'après M. Matthieu, le pouce anglais, 1/36 du yard impérial, vaut, réduit en centimètres, 2c,53, le pouce français équivalant à 2c,70).

vient une cause d'incertitude, et l'on n'a plus de signe sûr pour distinguer si la hernie est directe ou oblique, c'est-à-dire si l'artère est en dehors ou en dedans. Dans le premier cas, le débridement contre-indiqué en bas et en dedans pourrait s'effectuer en dehors et en haut; dans le dernier, il ne reste d'impunément accessible que le côté supérieur : en règle générale, c'est le débridement direct en haut qui est le plus sûr. On sait que Scarpa a opéré ainsi plusieurs cadavres qui portaient des hernies inguinales soit externes, soit internes, et chez tous l'artère épigastrique resta intacte, quoique l'incision eût été étendue à 1 pouce.

Les *variétés* du canal inguinal sont importantes à connaître: chez le fœtus, le trajet du cordon est presque direct, et le canal très court, dirigé en avant et en bas. Il s'allonge et devient oblique à mesure que le bassin s'élargit, et que les crêtes iliaques en s'écartant entraînent en dehors l'orifice abdominal qui décrit une sorte d'arc de cercle autour de l'orifice inguinal, resté fixe avec ses piliers sur le pubis (P. Bérard). Jusqu'au septième mois, il est traversé par le *gubernaculum testis;* chez les fœtus femelles, il existe parfois un petit canal séreux (canal de Nuck). Chez les très jeunes sujets, on trouve un prolongement membraneux établissant une communication entre la tunique vaginale et la cavité du péritoine, lequel se trouve entraîné vers le scrotum par le testicule, lors de son évolution. Cette communication s'oblitère de bonne heure: elle entraîne de grandes différences entre les hernies qui se forment à cette époque et celles de l'âge adulte.

Chez la femme, le canal inguinal ne livre passage qu'au ligament rond de l'utérus et à quelques ramuscules vasculaires. Il est plus étroit, son orifice externe est plus resserré, et l'interne réduit à une fente oblique de haut en bas et de dehors en dedans; par là même, et par suite du développement du bassin, il se trouve plus allongé: aussi les hernies inguinales sont-elles beaucoup moins communes chez la femme que chez l'homme. Sur la statistique précitée de 4,070 herniaires, on trouve 4,036 hommes et seulement 34 femmes. D'après ce que j'ai observé à l'Hôtel-Dieu de Lyon, ces rapports semblent un peu exagérés; mais la disproportion n'en reste pas moins tranchée. La longueur du canal chez la femme présente beaucoup de variétés : M. P. Bérard l'a vue varier de 13 à 54 millimètres (6 lignes à 2 pouces). La moyenne serait de 29 millimètres (13 lignes) selon A. Cooper, et de 36 millimètres (16 lignes) d'après M. J. Cloquet.

Chez l'homme, le canal livre passage au *cordon testiculaire* que composent : le *canal déférent* et l'*artère déférente*, avec sa *veine* satellite, situés en arrière ; l'*artère spermatique*, née de l'aorte ou de la rénale, destinée au testicule, et enveloppée par les ramifications de sa *veine*, placées toutes deux plus en avant, avec les vaisseaux *lymphatiques* qui les suivent et vont aboutir aux ganglions lombaires ; l'*artère funiculaire* ou *crémastérique*, née de l'épigastrique à côté de l'anneau, plus superficielle que les précédentes et destinée au crémaster où elle s'anastomose avec les scrotales ; puis le *plexus spermatique* émané du grand sympathique, et recevant une partie de ses filets des plexus rénal et aortique, et l'autre du plexus hypogastrique ; les premiers enlacent l'artère spermatique, les seconds l'artère et le canal déférent ; enfin la branche scrotale du *nerf génito-crural* (*nerf crémastérique*, A. Cooper) placée au-dessous du cordon dont il est distinct. Nous devons mentionner encore un filament celluleux débris de la communication originelle du péritoine avec la tunique vaginale, et quelques flocons adipeux qui peuvent s'hypertrophier et simuler des hernies. — Tels sont les éléments du cordon et leurs rapports. Ils ont plusieurs enveloppes : la *première* qui est la plus immédiate provient du tissu cellulo-adipeux sous-péritonéal (*fascia propria*) qui constitue des cloisons séparties entre les vaisseaux et nerfs spermatiques (nous avons dit comment le péritoine lui-même disparaît chez l'adulte). — La *deuxième tunique* est fibreuse et complète ; elle émane du *fascia transversalis* qui se prolonge en infundibulum jusqu'aux bourses. — La *troisième*, variable dans sa disposition, est due au *crémaster* qui tantôt embrasse le faisceau testiculaire, tantôt ne le recouvre qu'en avant. On a beaucoup discuté et différé sur les origines de ce muscle : j'ai constaté, comme Winslow, que « il prend naissance en partie de la bande ligamenteuse de Fallope, en partie du bord inférieur du petit oblique ; c'est par là qu'il paraît quelquefois naître de l'épine de l'os des iles. Il semble que le muscle transverse contribue à sa formation. » Je crois avoir démontré cette dernière origine (voy. p. 288 et 351). — La *quatrième* est une *gaîne fibreuse* qui se détache des contours de l'anneau inguinal par un mécanisme que nous avons décrit plus haut. On trouve ainsi par ordre de superposition, et de l'extérieur à l'intérieur : 1° l'expansion de l'anneau externe ; 2° le crémaster ou la tunique érythroïde ; 3° le prolongement du *fascia transversalis ;* 4° la gaîne celluleuse, dépendance du tissu sous-péritonéal.

L'étude des enveloppes du cordon va nous conduire à la connaissance de celles des hernies : on a dans ces derniers temps multiplié outre mesure le nombre de ces couches ; il y en aurait 12 pour la hernie *oblique* interstitielle, 16 à 17 pour la hernie *directe* interstitielle. « Cette doctrine est dangereuse en pratique ; car il est de fait que le bistouri ne rencontre jamais toutes ces prétendues enveloppes des hernies, et que le praticien, qui croirait avoir 8, 9 et 13 couches à traverser pour arriver à l'intestin, payerait souvent bien cher une semblable crédulité. » (Malgaigne.) Il faut une dis section d'autant plus attentive dans ces cas, que rarement on rencontre deux hernies avec des dispositions identiques : il paraîtrait que quelques-unes des couches s'accolent et se confondent à la longue. En général, abstraction faite des téguments et des lames sous-cutanées qui sont communes à toutes ces tumeurs, on peut formuler comme il suit l'*anatomie des couches :*

A. *Hernie oblique, sortie de l'orifice inguinal.* — 1° L'expansion fibreuse de l'anneau. — 2° Le crémaster. — 3° Le prolongement du *fascia transversalis.* — 4° Le tissu cellulaire sous-péritonéal. — 5° Le sac.

B. *Hernie oblique interstitielle*, ou renfermée encore dans le canal. L'expansion fibreuse de l'anneau est remplacée par l'aponévrose du grand oblique.

C. *Hernie directe, saillante au dehors.* — 1° L'expansion fibreuse de l'anneau. — 2° La présence du muscle crémaster n'est pas constante. — 3° Le *fascia transversalis* poussant devant lui l'aponévrose du muscle transverse ; ces deux feuillets tantôt sont réunis, tantôt forment deux tuniques isolées ; ce qui fait qu'alors la hernie offre une couche de plus. — 4° Le tissu cellulaire sous-péritonéal. — 5° Le sac.

D. *Hernie directe, interstitielle.* La première enveloppe est remplacée par l'aponévrose du grand oblique (1).

On se borne en général à distinguer deux degrés dans la hernie oblique, la plus commune de toutes : c'est le *bubonocèle*, si elle est encore dans le canal ; c'est l'*oschéocèle*, si elle plonge dans les bourses. Je m'empresse de signaler une remarque fort importante

(1) Nous signalerons deux autres variétés peu connues : M. Demeaux a rapporté, d'après M. Velpeau, un cas de *hernie oblique interne*, c'est-à-dire qui s'était fait jour par la fossette comprise entre le bord externe du muscle droit et le cordon de l'artère ombilicale. Sa direction était oblique de dedans en dehors et d'arrière en avant (*Annal. chir.*, 1841). — M. A. Bérard admet, d'après ses

de M. Malgaigne qui établit ici quatre degrés. La distinction précédente suffit pour la médecine opératoire : la division nouvelle éclairera beaucoup la thérapeutique. — 1° Dans le premier degré, souvent méconnu, la hernie fait saillie seulement à travers l'anneau abdominal ; c'est la *hernie commençante*. Il importe de la reconnaître, car il est facile alors de s'opposer aux progrès ultérieurs de la maladie et d'en obtenir la cure radicale. — 2° La tumeur occupe le canal inguinal ; c'est la *hernie interstitielle*. — 3° Elle fait saillie par l'anneau externe : l'auteur transporte à cette variété le nom de *bubonocèle*. Elle est alors petite, arrondie, s'étrangle plus facilement, attendu qu'elle a moins dilaté les anneaux, et emporte aussi plus de chances de gangrène. Les praticiens la reconnaissent sous le nom de *hernie marronnée*, et ils savent que l'opération est ici plus urgente que dans tout autre cas. — 4° La tumeur est descendue dans le scrotum ; c'est l'*oschéocèle*. — Ces observations judicieuses s'appliquent surtout aux hernies qui se développent à la longue et comme spontanément (*hernies spontanées* ou *consécutives*, de M. Malgaigne), et où la tumeur parcourt successivement ces quatre périodes. Mais ces phases manquent dans les hernies accidentelles ou traumatiques, qui souvent arrivent d'emblée au troisième degré ; parfois aussi, mais rarement, elles s'étranglent au moment même où elles se produisent.

Il est donc nécessaire de varier les moyens thérapeutiques selon la période plus ou moins avancée de la maladie. Dans le premier degré, la pelote doit porter sur l'anneau abdominal et l'origine du canal. Dans le deuxième, il nous semble que la compression doit s'exercer sur tout le trajet inguinal. Dans le troisième, il faudra qu'elle appuie non-seulement sur l'anneau externe, mais encore sur le canal, de même que dans le quatrième. En effet, les bandages herniaires, appliqués simplement sur l'écartement des piliers selon la méthode vulgaire, n'offrent pas de sécurité : ils se bornent souvent à convertir l'oschéocèle ou le bubonocèle en hernie interstitielle, et peuvent seulement prévenir l'étranglement à l'anneau inguinal ; mais ils restent impuissants contre celui qui provient du collet du

dissections, que les *hernies inguinales intra-pariétales* sortent, en général, de l'abdomen, à travers une éraillure du *fascia transversalis*, située plus ou moins en dedans de l'orifice abdominal. En les supposant engagées dans le véritable anneau, elles auraient plus de tendance à suivre le trajet du canal qu'à décoller des muscles et des aponévroses, et elles ne resteraient pas longtemps intra-pariétales (*Gaz. méd.*, 1841, p. 331).

sac ou de l'anneau abdominal. Dans les hernies obliques où le canal est conservé, l'application d'une pelote, qui met en contact les deux parois du sac sur toute l'étendue du conduit jusqu'au niveau de l'orifice interne, permet d'espérer l'adhésion des surfaces par l'effet de la compression ; M. Malgaigne affirme avoir obtenu par ce moyen nombre de guérisons, et j'en puis dire autant. Il faut bien se rappeler les rapports et la distance des anneaux et du canal dont nous avons fourni plus haut la mesure.

Ces considérations mettent à même d'apprécier la valeur des divers procédés opératoires imaginés pour la cure radicale : ceux de MM. Bonnet et Mayor ne ferment que l'orifice extérieur (*suture*), et sont passibles des mêmes reproches que le bandage vulgaire ; on peut en formuler la critique par cette expression proverbiale : mettre la pièce au-devant du trou. Celui de Gerdy, plus complet (bouchon cutané), n'obture toutefois le canal que dans une étendue de quelques lignes ; il laisse encore le champ libre à la hernie interstitielle, qui tôt ou tard finit par franchir la barrière incomplète que l'art lui oppose. Les modifications opératoires apportées par M. Valette à la méthode de Gerdy, objet de vives controverses et d'une distinction académique, en ont fait un procédé qui a procuré plusieurs guérisons solides. Pourra-t-il, à l'aide de perfectionnements nouveaux, aspirer à devenir méthode générale? c'est ce que l'avenir décidera.— M. J. Guérin a imaginé et appliqué un procédé sous-cutané qui mérite d'être mentionné : il consiste à introduire obliquement sous la peau un ténotome effilé, et à scarifier en tout sens les parois du canal fibreux, de manière à provoquer ultérieurement des adhérences qui ne soient pas, comme dans les autres méthodes, exclusivement sur le péritoine.— Ajoutons que M. Verdier prétend avoir obtenu des cures par des douches froides répétées à courts intervalles.

3. Portion crurale de l'aine.

Nous connaissons les trois premières couches, *communes* à toute la région de l'aine : 1° la peau ; 2° le tissu cellulo-adipeux sous-cutané ; 3° le *fascia superficialis* dont nous avons séparé et suivi les deux feuillets (superficiel et profond).

Couches anatomiques spéciales.—1° Au-dessous des deux lames du *fascia superficialis*, il existe une *couche de tissu cellulaire* dans lequel on distingue les *ganglions lymphatiques superficiels* dont le nombre est variable ; Haller affirme n'en avoir jamais trouvé

plus de 4, quelque soin qu'il ait mis dans ses dissections. En général, leur nombre est en raison inverse de leur volume : il varie de 6 à 13, selon Mascagni ; ils occupent l'espace triangulaire compris entre l'arcade crurale, le couturier et le premier adducteur, et entourent la veine saphène. Les ganglions *profonds* sont au nombre de 2 ou 3 (Sappey); ils sont en rapport avec les vaisseaux cruraux, et séparés des superficiels par le *fascia cribriformis*. Les ganglions superficiels reçoivent les *vaisseaux lymphatiques* du membre inférieur, et les lymphatiques superficiels de la moitié sous-ombilicale des parois de l'abdomen, des hanches, de la fesse et de l'anus, ainsi que ceux du pénis et du scrotum, mais non du testicule dont les vaisseaux aboutissent aux ganglions lombaires : aussi, si les affections du gland et des bourses retentissent dans l'aine, il n'en est pas ainsi de celles du testicule seul. Remarquons qu'une plaie contuse du pied, un ulcère à la jambe, un furoncle à la fesse ou au bas-ventre, peuvent engorger les ganglions inguinaux qui simulent des bubons vénériens. On a cherché dans l'anatomie un moyen de diagnostic : les ganglions les plus rapprochés du pubis, appartenant plus spécialement aux lymphatiques des organes externes de la génération, semblent plus fréquemment le siége des bubons vénériens, tandis que les maladies du membre inférieur portent plutôt sur ceux de la partie inférieure et externe de l'aine (P. Bérard). Chez la femme, l'aine est l'aboutissant des lymphatiques des organes génitaux externes, mais non de ceux de l'utérus et du sommet du vagin ; les mêmes distinctions pathologiques trouvent ici leur application. — Les vaisseaux *efférents* des ganglions *superficiels* traversent le fascia cribriforme, se réunissent aux vaisseaux efférents des ganglions *profonds* et vont se jeter ensemble dans les ganglions iliaques externes et dans les ganglions hypogastriques.—Les vaisseaux lymphatiques étant la voie de transport du virus au bubon syphilitique, qu'on a assimilé à un chancre des ganglions, M. Diday a imaginé en 1842 d'appliquer ici la méthode sous-cutanée, et déjà plusieurs fois il a opéré la section sous-tégumentaire de ces vaisseaux, dans quelques cas avec succès. Il reste à une expérience clinique comparée et plus étendue à prononcer sur la valeur de ce moyen. — La connaissance du siége sus-aponévrotique des ganglions superficiels devient importante quand leurs maladies ne laissent d'autre ressource que l'extirpation. — La multitude des vaisseaux de cet ordre, qui convergent vers le pli de la cuisse, ont fait de l'aine un centre lymphatique qui n'a pas d'analogue dans l'économie.

2° L'*aponévrose crurale* ou *fascia lata* se continue avec l'arcade crurale où elle se termine complétement en dehors de l'éminence iléo-pectinée, tandis qu'en dedans son feuillet *superficiel* seul y adhère ; ce feuillet est mince et criblé d'ouvertures vasculaires, c'est le *fascia cribriformis*. Le feuillet *profond*, qui est aussi postérieur, glisse derrière les vaisseaux fémoraux, sur les muscles iliaque, psoas et pectiné, et va s'unir au fascia iliaca et s'implanter sur la crête du pubis. C'est dans l'intervalle triangulaire de ces lames que se trouve le *canal crural*.

3° *Plan musculeux et vasculaire*. De dehors en dedans : — Le *muscle du fascia lata* (ilio-aponévrosi-fémoral) est tenseur de l'aponévrose fémorale. — Le *couturier* (ilio-prétibial) descend obliquement de l'épine, dans une gaîne fibreuse qui lui est propre, et qui croise plus bas les vaisseaux ; c'est un point de ralliement pour la ligature.— Le *premier adducteur*, et le *droit interne* (sous-pubio-prétibial) marchent en dedans du membre. Ces quatre faisceaux circonscrivent un espace triangulaire légèrement déprimé à cause de l'absence de muscles. C'est le *triangle inguinal* : l'arcade crurale forme sa base, le couturier son côté externe, et le premier adducteur l'interne. Les vaisseaux de la cuisse en occupent le centre, suivant une ligne tirée de son sommet au milieu de sa base.

La *saphène interne* est l'unique veine sous-cutanée de l'aine ; elle remonte en dedans de la cuisse, au-devant du droit interne et des adducteurs, reçoit, vers le milieu de l'arcade, les *veines sous-cutanées abdominales* et *honteuses externes*, et se jette dans la veine fémorale par une ouverture spéciale du *fascia lata*. Ces différents vaisseaux peuvent présenter des dilatations variqueuses qu'on a confondues avec des hernies : on sait l'histoire de cette fille d'auberge à qui J.-L. Petit fit ôter un bandage herniaire qu'on avait appliqué sur une tumeur de ce genre.

L'*artère crurale* descend dans un canal spécial, en dehors de la veine et en dedans du nerf ; elle repose, à son passage sous l'arcade, sur l'éminence iléo-pectinée où l'on peut la comprimer : un moyen simple et commode consiste à appliquer perpendiculairement, sur son trajet, les quatre doigts adjacents dont on peut renforcer et soutenir longtemps l'action avec ceux de l'autre main. Au-dessous du pubis, l'artère passe sur la tête du fémur, et la compression devient infidèle, le vaisseau s'éloignant de l'os en dedans ; ce qui permet au couteau de l'éviter d'abord dans la désarticulation. — Les tumeurs qui se développent sur son parcours

présentent des battements isochrones au rhythme du cœur, ce qui les a parfois fait confondre avec des anévrysmes. Il faut remarquer que les battements consistent alors en un simple soulèvement de la masse, tandis que dans l'anévrysme il y a des mouvements d'expansion. — La position superficielle de l'artère rend très graves les plaies de l'aine; elles sont fréquemment mortelles, si les secours de l'art font défaut. S'il n'y a qu'une simple piqûre, Blandin conseille d'exercer la compression sur la plaie et d'attendre, pour agir autrement, qu'un anévrysme faux consécutif vienne motiver d'autres manœuvres. Mais ce vaisseau est-il ouvert? il faut sur-le-champ comprimer l'iliaque externe; puis on saisit, s'il se peut, le bout supérieur qu'on lie; on en fait autant pour l'inférieur; faute de cette dernière précaution, j'ai vu mourir plusieurs blessés. Blandin pousse la prudence plus loin : « Ensuite, lorsque toute crainte d'une hémorrhagie foudroyante aurait été écartée, malgré la ligature du bout supérieur de l'artère, il faudrait découvrir l'iliaque externe et la lier au-dessus de l'épigastrique et de la circonflexe. L'expérience apprend en effet que, si l'on n'use de cette précaution, une hémorrhagie grave survient à la chute de la ligature, parce que, lié immédiatement au-dessous des artères épigastrique et circonflexe, le bout supérieur ne peut pas s'oblitérer. » (*Anat. topogr.*) Peut-être faudrait-il faire une distinction entre les ligatures pour les lésions traumatiques, sur des tissus vasculaires sains, et celles qu'on ferait sur des vaisseaux déjà malades, où le conseil précité trouverait plutôt son application.

Les règles opératoires sont éclairées et justifiées par l'étude des divisions du tronc fémoral qui fournit quatre branches : — La *tégumenteuse abdominale* en sort sous l'arcade; nous la connaissons déjà. — Les deux *honteuses externes*, nées un peu au-dessous, marchent vers les parties génitales, l'une au-dessus de l'aponévrose, et l'autre au-dessous. — La *musculaire superficielle* se détache à 40 millimètres (1 pouce 1/2) de l'arcade, et se dirige en dehors, entre le couturier et le droit antérieur, jusqu'au tenseur aponévrotique. — La *musculaire profonde* naît de la partie postérieure de la fémorale à 40 ou 54 millimètres (1 pouce 1/2 ou 2 pouces) de l'arcade, vis-à-vis le milieu de l'espace compris entre le pubis et le petit trochanter : elle s'enfonce obliquement en arrière entre les deux adducteurs et le fémur. A son origine elle fournit la *circonflexe interne* qui se dirige en dehors entre le droit antérieur et le couturier, comme la musculaire superficielle, pour se con-

tourner sous le fémur et l'articulation. — De cette disposition, il résulte qu'en liant la crurale au bas du triangle inguinal, pour un anévrysme poplité, on ne sacrifie aucun rameau anastomotique important. — Le grand nombre des branches de la fémorale fait sentir toute la difficulté que peut offrir, pour le diagnostic de l'artère blessée, une plaie avec hémorrhagie de la portion crurale de l'aine. — Son contact avec la veine l'expose à la production d'anévrysmes artérioso-veineux.

La *veine fémorale* est placée en dedans et un peu en arrière de l'artère qu'elle accompagne. Les blessures de ce vaisseau dans l'aine ont une double cause de gravité, en ce qu'au-dessus de la saphène interne c'est l'unique voie de retour du sang des membres inférieurs vers le tronc, et qu'ici l'hémorrhagie provient à la fois du bout inférieur et du supérieur, par suite de l'absence de valvules ou de leur insuffisance dans la veine iliaque externe : Blandin a eu occasion de voir l'écoulement se faire par ces deux sources. M. Roux a considéré d'abord ces plaies comme mortelles, soit par le fait d'une hémorrhagie incoercible, soit par le fait de la gangrène du membre si l'on pratique la ligature ; et il conseillait l'amputation. M. Gensoul a vu un jeune homme mourir de cette lésion avant qu'on eût pu lui porter secours ; il propose, pour conserver le membre, de comprimer la plaie de la veine et de lier l'artère. Blandin, pour éviter cette ligature ainsi que la désarticulation, veut que l'on comprime la veine ; si elle était trop largement ouverte, il lierait les deux bouts, et il n'amputerait qu'autant que la gangrène deviendrait imminente : cette conduite nous paraît très rationnelle. Notons ici, à l'appui de ces préceptes, que la ligature de la veine crurale, que l'on croyait devoir entraîner la gangrène du membre, a réussi récemment entre les mains de M. Roux : le sang avait repris son cours par les veines sous-pubiennes, tégumenteuses et sciatiques.

Quelques *lymphatiques* côtoient les vaisseaux fémoraux ; les *ganglions profonds* sont au nombre de deux ou trois.

Le *nerf crural*, branche du plexus lombaire, émerge du bassin en dehors et au-dessous de l'artère crurale, dont le sépare le feuillet profond du *fascia lata*. Il se divise bientôt en rameaux nombreux, *superficiels* et *profonds*, qui appartiennent à la cuisse ; ses névralgies sont bien plus rares que celles du sciatique.

4° *Second plan musculeux*. Le plancher inférieur ou postérieur du triangle inguinal est formé par les muscles suivants : le *psoas*

(pré-lombo-trochantinien) et l'*iliaque* (iliaco-trochantinien) s'insèrent au petit trochanter ; et le *pectiné* (sus-pubio-fémoral) descend à la ligne âpre de cette éminence, de sorte qu'ils représentent ensemble une aire triangulaire profonde qui correspond à la surface de l'aine. — Le *droit crural* ou *droit antérieur* (ilio-rotulien) en forme le côté externe. — L'origine du deuxième et du troisième *adducteur* le côtoie en dedans. Nous connaissons les *artères* de cette couche. Les muscles psoas et iliaque descendent dans une gaîne spéciale dépendant du *fascia iliaca;* les abcès par congestion, que produit la carie des apophyses lombaires ou de la fosse iliaque, fusent dans cette enveloppe, en descendant jusqu'au petit trochanter où elle se termine : ils sortent du bassin en dehors des vaisseaux fémoraux. Le pus, au contraire, que fournit la carie de la face antérieure des vertèbres ou une source plus élevée, glisse au-dessus de l'aponévrose, et sort à côté des vaisseaux pour faire saillie dans l'aine, en dedans de la gaîne précédente.

Sous le tendon des psoas existe une large *bourse séreuse* destinée à faciliter le glissement des parties sur le pubis et la capsule articulaire du fémur. Elle est parfois le siége d'hygroma. Dans un cas où Blandin observa cette hydropisie, il y avait également hydarthrose coxo-fémorale et une ouverture de communication avec la synoviale articulaire de la hanche ; cette anomalie n'est pas très rare.

D'après ce qui précède, on comprend comment est fermée la large ouverture que présente la branche pubienne sous l'arcade crurale ; la connaissance préalable de ses éléments d'occlusion va nous faciliter beaucoup l'étude du canal crural.

4. Du canal crural.

Le *canal crural*, voie de transmission au dehors des vaisseaux cruraux, présente, comme le canal inguinal, deux orifices et un conduit intermédiaire. Mais, comme sa disposition a été jusqu'ici un sujet de controverse, et que son existence a même été mise en doute, nous devons d'abord nous occuper de son mode général de formation.

La branche pubienne de l'ilium et l'arcade crurale circonscrivent une large ouverture, irrégulièrement triangulaire, qui présente près de 135 millimètres (5 pouces) de base sur une hauteur de 27 millimètres (1 pouce) ; une bande fibreuse, qui descend de

l'arcade à l'éminence iléo-pectinée, la subdivise en deux ouvertures secondaires : l'*externe* est comblée par le petit psoas inséré à l'épine ilio-pectinée, et le grand psoas et l'iliaque qui descendent, avec le nerf crural, dans leur gouttière aponévrotique. Le *fascia iliaca* complète l'occlusion de l'abdomen dans ce point : né du tendon du petit psoas ou à son défaut de la face antérieure du grand psoas, il descend sur ces muscles, et va s'unir à la fois au ligament de Poupart et au *fascia transversalis*, de sorte que cette partie de l'arcade se trouve presque complétement fermée aux hernies. Toutefois, on serait porté à croire, d'après les assertions de Sabatier, qu'elles ont pu se faire dans la gaîne même des muscles psoas et iliaque, à travers un éraillement de l'aponévrose *fascia iliaca* : « Dans la hernie crurale, dit-il, les parties sortent par-dessous l'arcade tendineuse des muscles du bas-ventre, au-devant des muscles psoas et iliaque et des vaisseaux cruraux. » (*Méd. opér.*, 1832, III, p. 604.) Mais je pense, avec Blandin, que les notions peu exactes qu'on avait, à l'époque de Sabatier, sur les connexions de l'arcade crurale avec le *fascia iliaca*, ont pu seules lui faire commettre cette erreur. Il reste, entre les deux épines de l'ilium, une petite gouttière qui livre passage à des filets nerveux; elle est fermée par une expansion du même fascia. — Ainsi la vaste échancrure dont nous avons parlé se trouve réduite à moins de moitié de son étendue. Le ligament de Gimbernat la limite en dedans, et il reste pour constituer l'*anneau crural* l'intervalle compris entre ce ligament et la cloison qui bride les psoas.

1° L'*anneau crural* (*orifice abdominal* du canal, *fosse ovale interne*) a la forme générale d'un triangle, disposition qui résulte surtout de la rencontre à angle des muscles psoas, iliaque et pectiné ; son côté *externe* correspond à l'aponévrose des psoas, l'*antérieur* à l'arcade de Poupart, et le *postérieur* au corps du pubis recouvert par le pectiné et son enveloppe fibreuse. Ses *angles* sont arrondis; l'interne, qui est le plus important, est formé par la base concave du ligament de Gimbernat.

L'aire de l'anneau crural se subdivise en deux parties distinctes : l'*externe*, plus grande, sert au passage des vaisseaux sanguins de la cuisse, dans une enveloppe particulière, en dedans de celle des psoas, enveloppe où l'on trouve l'artère crurale en dehors et en avant, la veine en dedans et en arrière. — L'*interne* loge un ganglion et quelques vaisseaux lymphatiques. Deux cloisons membraneuses séparent ces trois sortes d'organes; l'artère et la veine pos-

sèdent chacune une gaîne spéciale qu'elles remplissent. En général, ce n'est pas par là que sortent les hernies : quelquefois, cependant, on a trouvé que les intestins avaient glissé au-devant de ces vaisseaux dans la partie externe du canal crural (Richter, J. Cloquet) ; mais ce cas est exceptionnel. — Les *lymphatiques* sont lâchement unis par un tissu cellulo-adipeux, qui oppose moins de résistance aux viscères, et peut leur permettre de s'y engager. C'est en dedans des vaisseaux que descend presque toujours la tumeur herniaire (99 fois sur 100, selon Blandin) ; elle n'est pas en rapport immédiat avec la veine, que sa cloison en sépare.

En divisant en cinq parties l'arcade de Poupart, longue d'environ 135 millimètres (5 pouces), on a remarqué que, en dehors, 3/5 sont occupés par les muscles psoas et iliaque, avec le nerf crural; en dedans, 1/5 par le ligament de Gimbernat, et au centre 1/5 par l'anneau crural, qui aurait ainsi 27 millimètres (1 pouce) d'ouverture.

Aux éléments déjà connus de cet anneau il faut ajouter les suivants : — Derrière et sous l'arcade de Fallope, on remarque la *bandelette iléo-pubienne* qui correspond au *ligament inguinal externe* d'Hesselbach : née du tiers antérieur de la crête iliaque, elle descend en dedans, couchée à plat entre le *fascia iliaca* et le bord inférieur des trois muscles abdominaux, jusqu'au côté externe des vaisseaux cruraux, où elle se bifurque; une partie passe en avant et l'autre en arrière des vaisseaux : l'antérieure se rend à la partie gimbernatique du pubis et à son angle. Du même point de l'os s'élèvent quelques fibres ligamenteuses résistantes, quelquefois même musculaires, qui se fixent à 27 millimètres (1 pouce) plus haut derrière les parois abdominales, et doivent pousser en dehors du ventre les tumeurs herniaires ou autres qui existent dans le trajet du canal inguinal (Verpillat, *Thèse*, Paris, 1834, n° 281). Si nous considérons que le ligament iléo-pubien est simplement accolé au fascia iliaca, dans sa moitié externe, on concevra qu'une hernie puisse se faire entre ces deux parties, et par là même en dehors des vaisseaux cruraux : Hesselbach fils en cite deux cas, où la tumeur, rapprochée de l'épine iliaque, en dehors des vaisseaux, était en rapport avec le ligament iléo-pubien et le fascia lata en avant, et le fascia iliaca en arrière. Ce sont là des faits exceptionnels dont l'anatomie topographique donne la clef.

Le *ligament pubien* de A. Cooper a acquis beaucoup d'importance depuis un nouveau mode de débridement : « Le pubis, dit-il,

est recouvert par une expansion aponévrotique qui forme, au-dessus de la ligne iléo-pectinée (1), une lame fibreuse, remarquable par sa force, et qui de l'épine du pubis se prolonge en dehors sur cette ligne. » Ce ligament est couché en bas et en arrière, sur la branche horizontale du pubis ; inséré à l'éminence iléo-pectinée et à l'épine du pubis, il est à cheval, pour ainsi dire, sur la crête du pubis, mais sans y adhérer, comme le croyait A. Cooper. La distance qui les sépare de l'os varie suivant l'état de laxité ou de gonflement du ventre ; dans ce dernier cas, il se tend, prend une direction presque verticale, et peut s'élever au-dessus du pubis jusqu'à 6 ou 9 millimètres (3 ou 4 lignes) ; si bien que sa section pourrait alors donner un dégagement suffisant, et se faire même sans toucher au ligament de Gimbernat. M. Verpillat a combiné ces deux débridements (*Thèse*, p. 9).

Le *ligament de Gimbernat* répond au ligament interne de l'anneau crural ; c'est une plaque fibreuse, triangulaire, formée par le pilier réfléchi du grand oblique, muscle dont l'arrangement aux environs du pubis a quelque analogie avec celui des fibres du grand pectoral aux environs de l'aisselle. Ce ligament est tendu presque horizontalement dans la position verticale du tronc ; une de ses faces, inclinée en bas, regarde l'aponévrose du pectiné ; l'autre, inclinée en arrière et en haut, est doublée par le *fascia transversalis*, qui est réellement une de ses parties constituantes : son sommet répond à l'épine du pubis. De ses bords, l'un est continu à l'aponévrose du grand oblique et au *fascia transversalis*, et de plus (nous devons ici l'ajouter) à la bandelette iléo-pubienne ; l'autre

(1) « La distance, dit A. Cooper, qui sépare la symphyse pubienne de l'épine iliaque antérieure et supérieure est de 5 pouces 1/2 à 6 pouces ; en supposant une ligne tirée d'un de ces points à l'autre, la moitié interne répondrait à l'os pubis, la moitié externe à l'os iliaque. A 1 pouce 1/2 environ de la symphyse, le pubis présente à sa partie antérieure et supérieure une tubérosité, ou, comme on l'a improprement appelée, une épine (*épine du pubis*). De cette éminence, on voit partir une ligne qui s'étend obliquement en arrière et en dehors, le long de la partie supérieure du pubis, jusqu'à sa jonction avec l'os ilium. Cette ligne, qui concourt à former le rebord du bassin, a reçu le nom de ligne iléo-pectinée (*crête iléo-pectinée*). — A 15 lignes environ en dehors de l'épine du pubis, se trouve, à la partie supérieure de l'os, une dépression destinée au passage de l'artère fémorale, de la veine et des lymphatiques. En dehors, cette dépression est limitée par une saillie qui indique la réunion du pubis avec l'ilium et qui s'étend au-dessus de la cavité cotyloïde. » (*Œuvres chirurg.*, traduct. franç.)

s'insère, non à la crête iléo-pectinée, comme on l'enseigne généralement, mais au ligament pubien de A. Cooper : de cette disposition résulte un plus grand écartement après la division opérée sur un point de ce contour fibreux. Le côté externe, ou la base du ligament de Gimbernat, concave et falciforme, se dirige en dehors et regarde la veine iliaque externe, qu'elle n'atteint cependant jamais. L'ouverture crurale se trouve ainsi considérablement rétrécie. Le ligament de Gimbernat correspond en avant à l'arcade de Poupart dans une étendue de 40 à 42 millimètres (18 à 19 lignes); en arrière, au ligament pubien, dans une étendue de 22 à 27 millimètres (10 à 12 lignes); terme moyen, son bord antérieur est distant du ligament de Cooper de 13 millimètres (6 lignes), et du rebord de l'os de 20 millimètres (9 lignes), ce qui donne 6 millimètres (3 lignes) à gagner par le débridement. — Au reste, il offre beaucoup de variétés individuelles; d'ordinaire il a 13 à 22 millimètres (6 à 10 lignes) d'étendue. M. J. Cloquet lui a parfois trouvé une texture celluleuse; il est susceptible de s'érailler; M. Laugier a opéré une hernie crurale qui s'était faite à travers ses fibres : ce sont là des cas anormaux. Je l'ai toujours trouvé dense et aponévrotique.

L'ouverture de l'anneau n'est pas libre et perméable; elle est fermée par un mince diaphragme, cellulo-fibreux, découvert par A. Cooper qui l'a nommé *fascia propria* de la hernie crurale; c'est le *septum crurale* de M. J. Cloquet. Né de tout le pourtour de l'anneau, il s'étend en travers sur cet orifice, ce qui l'a fait nommer aussi *fascia transversalis du canal crural.* Il s'unit en dehors à la gaîne des vaisseaux et au tissu lamineux qui entoure l'artère épigastrique; en dedans, au ligament de Gimbernat ou au tissu cellulaire qui le tapisse : il s'étend ainsi, au-dessous du péritoine dont il est revêtu, sur le *fascia iliaca* et les ligaments de A. Cooper et d'Hesselbach. Il est percé de trous pour le passage des lymphatiques, ce qui l'a fait considérer comme une *lame criblée interne*: de ces ouvertures la plus grande, qui est centrale, est traversée d'ordinaire par un *ganglion lymphatique* allongé, et peut à peine admettre l'extrémité du petit doigt qui se trouve étranglé par elle comme par un anneau fibreux élastique. Ce ganglion lymphatique peut s'enflammer et augmenter de volume au point de subir un véritable étranglement : Marjolin racontait un cas où l'adénite avait donné lieu à une douleur locale vive, à des nausées et à des vomissements de façon à simuler une hernie étranglée. L'opération fut

pratiquée, et l'erreur ne fut reconnue qu'à l'aspect du ganglion. J'ai vu moi-même, plusieurs fois, des chirurgiens d'hôpitaux commettre cette grave méprise : au lieu d'intestin on ne trouvait qu'un ganglion d'un rouge brun. Un débridement sur le ligament de Gimbernat fait cesser les accidents ; mais une forte application de sangsues en fait autant, et dispense en outre de l'opération. — Le sac de la hernie crurale, tantôt pousse devant lui le septum crural, tantôt s'engage par une de ses ouvertures qui peut devenir cause d'étranglement.

2° Le *canal crural* commence à l'anneau que nous venons de décrire. MM. Manec et P. Bérard ont nié son existence : « Aucun canal, écrit ce dernier, ne fait suite à cette ouverture; elle aboutit aussitôt, en dehors de l'aponévrose *fascia lata*, au devant du muscle pectiné ; en sorte que le nom d'*anneau crural* devrait lui être réservé ; et l'on pourrait sans inconvénient supprimer l'expression de *canal crural* qui désormais ne peut plus s'appliquer à rien. » (*Dict.* en 30 vol., 1832, V.— 30.) M. Laugier est de cet avis (*ib.* 1835, X.— 97). Mais à ce compte, il n'existerait pas même d'anneau, tel que l'entendent ces auteurs : cet orifice n'est point libre ; nous avons fait voir son mode d'occlusion. Quant au canal, son existence est facile à démontrer, avec M. J. Cloquet. Ce qui a pu conduire à l'opinion opposée, c'est que sa paroi interne est trois fois plus courte que l'externe, que l'ouverture de la saphène y offre une coupe oblique, et qu'il y a de nombreuses variétés individuelles. Ce canal est triangulaire, comme son anneau ; ses angles toutefois sont tellement arrondis qu'ils lui donnent une forme elliptique. La direction combinée des axes de son trajet et de ses deux ouvertures est celle d'une courbe dont la concavité, tournée en haut, en dedans et en avant, embrasserait le bord inférieur de l'arcade crurale. L'axe de son ouverture supérieure se porte en bas et en avant ; sa partie moyenne offre un trajet sensiblement perpendiculaire ; tandis que l'axe de l'ouverture inférieure est dirigé en dedans et en avant (Blandin). La connaissance de ces lignes éclaire sur la direction à donner aux efforts du taxis.

Le *périmètre* du canal crural est d'autant plus grand qu'on l'examine plus près de l'arcade, ce qui l'a fait comparer à un *entonnoir*. Il est en général moins long et plus large chez la femme que chez l'homme, ce qui aide à expliquer la plus grande fréquence de la hernie fémorale chez elle : Hesselbach a trouvé à l'anneau, qu'il appelle *lacune interne pour les vaisseaux cruraux*, un diamètre

ransversal de 27 millimètres (1 pouce) chez la femme, et seulement de 13 millimètres (1/2 pouce) chez l'homme ; par contre, chez e dernier, il est un peu plus étendu d'avant en arrière ; d'où il suit u'un bassin aussi large que celui de la femme et aussi haut que elui de l'homme offrirait le plus de chances pour la production de a hernie crurale (Malgaigne) : A. Cooper dit en effet l'avoir vue lutôt chez celles qui ont le bassin évasé et les épines iliaques proéminentes. Remarquons aussi que, en même temps, le canal inguinal st plus grand dans notre sexe que dans l'autre.

La *longueur* du canal varie: en dehors on l'évalue à 27 ou 40 millimètres (1 pouce à 1 pouce 1/2) ; en dedans elle ne dépasse pas 13 millimètres (6 lignes). Il sera expliqué plus loin pourquoi la moyenne générale est difficile à établir.

De ses trois parois, l'*externe* est formée par la cloison des *psoas ;* la *postérieure* par le feuillet profond du *fascia lata* qui glisse au-devant du pectiné et va s'insérer à la crête du pubis ; enfin l'*antérieure* par le feuillet superficiel du *fascia lata* qui, fixé à l'arcade et étalé en toile mince, est percé d'une foule de trous que traversent des lymphatiques et des nerfs (*lame criblée*, *fascia cribriformis*) ; c'est là qu'on trouve l'orifice inférieur du canal.

3° L'*orifice inférieur* du canal crural (*orifice externe; fosse ovale*, de Scarpa : *ouverture cutanée*, de Blandin ; *repli falciforme*, d'Allan Burns ; *lacune externe pour les vaisseaux cruraux*, d'Hesselbach) a été diversement décrit : à ce niveau, le feuillet superficiel du *fascia lata* offre un bord concave, dont une pointe va se fixer à l'épine du pubis et l'autre en dehors de l'embouchure de la saphène ; c'est le *repli falciforme* d'Allan-Burns ; l'ouverture qu'il circonscrit est l'orifice inférieur du canal, dont la coupe oblique, analogue à celle d'une plume à écrire, fait que sa paroi antérieure est beaucoup plus courte que la postérieure. Cet orifice correspond à un espace que Scarpa nomme *fosse ovale*, et Hesselbach, *lacune externe des vaisseaux cruraux*. Rappelons que cet orifice n'est pas libre ; il est fermé par un diaphragme ; le repli falciforme n'est pas naturellement distinct, il se continue en dedans avec un feuillet aponévrotique percé de trous pour le passage des vaisseaux lymphatiques ; ce qui lui a valu le nom de *fascia cribriforme* (J. Cloquet), *lame criblée du fascia lata* (Thomson). Il ne serait pas exact de dire avec Blandin : « Le canal crural est constitué par la partie la plus élevée de la gaîne des vaisseaux fémoraux, et par conséquent il se continue en bas avec le reste de cette gaîne. » (*Anat. topogr.*,

1834.) Nous avons fait voir qu'il en est distinct; ajoutons que la lame criblée est manifestement interrompue par l'embouchure de la saphène interne, ce qui ne saurait convenir à une gaîne vasculaire; cette embouchure veineuse forme son orifice inférieur et sa terminaison.

Cet orifice se dirige en dedans et en avant; sa forme est ovalaire: son contour est constitué par le *fascia lata*. Au reste, cette ouverture est entièrement remplie par la saphène; on peut en outre démontrer, avec Béclard, que le repli falciforme envoie sur le tronc veineux un prolongement celluleux, analogue au fascia que j'ai appelé *septum inguinal externe :* on pourrait désigner celui-ci sous le nom de *septum crural externe*. La hernie peut sortir par l'embouchure de la saphène; Béclard et M. J. Cloquet ont eu de nombreuses occasions de le constater. Mais fréquemment aussi le sac s'échappe par une des ouvertures qui livrent passage aux lymphatiques : Hesselbach et Langenbeck en ont fait dessiner plusieurs cas. — Je dois signaler une particularité peu connue : c'est que le *fascia cribriformis*, qu'on regarde comme une lame celluleuse et faible, est parfois fort et résistant, et se laisse distendre sans se déchirer : A. Thomson et M. Verpillat ont disséqué un sujet où il était dilaté sans rupture par une hernie crurale du volume d'un gros œuf de poule; il était tellement dense que le doigt poussé de dedans en dehors avec force ne put le rompre. La tumeur possède alors une enveloppe de plus. On répète partout que le plus ou moins d'épaisseur de ce feuillet, et le plus ou moins grand nombre des orifices dont il est percé, influent beaucoup sur la fréquence et la facilité des hernies : il serait plus exact de borner cette influence à la marche de la hernie dans le canal et à sa protrusion au dehors. On comprend maintenant que la longueur du canal crural dépend de la hauteur à laquelle la saphène interne va s'ouvrir dans la crurale : on la limite entre 13 et 33 millimètres (6 et 15 lignes). Cela varie beaucoup : j'ai rencontré des cadavres où cette étendue allait à près de 54 millimètres (2 pouces). Voilà pourquoi on ne peut donner de moyenne juste. — D'après ce que j'ai dit, cette longueur ne mesure pas toujours le parcours de la hernie, 1° parce que le canal se raccourcit ici, à la longue, comme le trajet inguinal; 2° parce que la tumeur peut émerger par d'autres points, en général plus élevés.

La hernie crurale présente plusieurs *espèces*, comme l'inguinale, qu'elle se fait jour 1° à travers une éraillure du ligament de

Gimbernat; 2° dans la gaîne des vaisseaux cruraux; 3° en dehors de cette gaîne, par un des points que nous avons signalés, d'après Hesselbach et Richter; 4° M. J. Cloquet l'a vue s'opérer entre le pectiné et le feuillet profond du *fascia lata;* 5° enfin, la plus commune est celle qui s'engage par le canal crural proprement dit. Encore ces espèces ne sont-elles établies que d'après le mode seul selon lequel la hernie pénètre dans le canal et sans tenir compte de leurs variétés de sortie.

Elle offre deux degrés qui doivent être distingués: — 1° *Hernie crurale interstitielle ou incomplète.* Les viscères s'enfoncent dans le canal, le dilatent ainsi que son anneau, et peuvent descendre jusqu'à l'embouchure de la saphène en formant une tumeur profonde et allongée: A. Cooper a disséqué trois cadavres qui en présentaient des exemples et chacun des deux côtés à la fois. La dilatation qu'a dû subir l'anneau interne et la forme infundibulaire du canal rendent la réduction aisée, et l'étranglement rare. Le taxis doit s'exercer suivant la direction connue du canal. Si le sac s'étrangle, ce ne peut être qu'à l'anneau supérieur. — En se développant, la tumeur repousse devant elle 1° le péritoine; 2° le tissu sous-péritonéal; 3° le *septum crural interne*, le tissu celluleux et les lymphatiques qui se trouvent à l'entrée. Telles sont ses *enveloppes* auxquelles il faut ajouter 4° la lame criblée; 5° le *fascia superficialis*, et la peau avec son pannicule adipeux. — J'appliquerai à ce premier degré les remarques pratiques qui ont été développées pour la hernie inguinale interstitielle, c'est qu'ici le bandage doit comprimer, outre la fosse ovale, le trajet crural. — 2° *hernie crurale complète.* Une fois sortie par un des orifices du *fascia cribriformis*, la hernie s'épanouit à l'extérieur; le sac herniaire acquiert un volume disproportionné relativement à son collet; de là une nouvelle difficulté pour la réduction, à ajouter à celle du changement de direction; difficulté qui augmente suivant que l'ouverture de sortie est plus ou moins éloignée de l'arcade de Fallope. Le taxis doit être fait suivant le sens 1° de l'anneau externe, c'est-à-dire d'avant en arrière et un peu de dedans en dehors; — 2° dans le sens du canal, c'est-à-dire obliquement en haut et en arrière; il est rare qu'une impulsion unique suffise, comme on l'a dit, sur l'axe de l'anneau, à savoir en haut et un peu en dehors et en arrière. Nous avons développé plus haut les règles générales du taxis méthodique (p. 320). Sans parler du collet du sac, l'étranglement peut siéger ici en deux endroits, je veux parler des deux orifices. Les

enveloppes de la tumeur sont les mêmes que pour le premier degré, excepté que le plus ordinairement le *fascia cribriformis* se déchire. On a récemment beaucoup trop multiplié ces couches; il est impossible de les distinguer sur le vivant, ce qui serait le point capital. En général, on comprend dans l'incision du pli cutané le premier feuillet du *fascia superficialis*. On rencontre alors les ganglions lymphatiques, le deuxième feuillet souvent confondu avec le *fascia cribriformis* quand il a résisté, et le septum crural. Il est rare de trouver 27 à 54 millimètres (1 à 2 pouces) d'épaisseur à la couche sous-cutanée, comme l'a vu M. J. Cloquet; mais il est assez commun de voir le tissu sous-péritonéal se charger de graisse, ce qui simule une épiplocèle. En débridant en dehors du pédicule, on s'exposerait alors à réduire une hernie étranglée par le collet du sac.

Il est des moyens de relâcher un peu les anneaux de manière à favoriser la réduction par l'attitude du malade : voici les corollaires des expériences que j'ai tentées sur le cadavre pour éclairer ce point : 1° *anneau crural interne*. J'ai trouvé que la position qui relâche le mieux cet anneau, consiste dans la rotation de la cuisse en dedans, en même temps qu'on la porte dans la flexion et un peu dans l'abduction. — Ce résultat tout à fait nouveau m'a frappé; Scarpa, le seul auteur à ma connaissance qui ait fait à ce sujet des expériences sur le cadavre, avait seulement constaté que l'anneau se relâche quand on fléchit la cuisse et qu'on porte le genou en dedans, mais il n'a pas même entrevu l'influence de l'abduction combinée, comme je l'indique, avec la rotation en dedans. Mon procédé mérite quelque attention. — En portant le doigt dans l'anneau, on sent une constriction prononcée quand on étend le membre en arrière et en dehors, comme cela arrive quand on soulève les lombes sur un coussin : c'est donc une mauvaise position pour le taxis et la herniotomie, et qu'il convient en général de proscrire. Je me suis bien trouvé de l'attitude combinée que je signale. — 2° *Orifice externe*. J'ai reconnu que ce qui lui procure le plus grand relâchement, c'est de fléchir légèrement la cuisse, en même temps qu'on la porte très peu dans l'adduction, mais fortement dans la rotation en dedans. Scarpa n'avait vu que la flexion et l'adduction ; or, on comprendra que la disposition du ligament falciforme qui fait la limite externe de la fosse ovale, ne doit pas comporter une adduction complète, qui pourrait le tendre : la rotation en dedans évite cet inconvénient et remplit mieux le but. Notons que la lame criblée se tend à peu

près dans les mêmes circonstances que l'aponévrose crurale dont elle est une dépendance ; et ce qui précède nous fait concevoir comment la tension du *fascia lata*, qui déprime évidemment l'arcade de Poupart, peut réagir jusque sur les anneaux.

Je signalerai ici la source d'une méprise qui pourrait avoir des suites fâcheuses : le gros *ganglion* qui est placé à l'entrée du canal a été pris pour une hernie; plusieurs fois j'ai été appelé en consultation par des confrères qui, sentant cette tumeur, croyaient la réduction de la hernie incomplète et craignaient l'imminence d'une opération : j'ai éclairé le diagnostic en explorant l'anneau par derrière, à travers les parois abdominales ; on sentira alors qu'aucun pédicule herniaire ne s'y engage.

4° *Rapports vasculaires*. La question du débridement domine tous les procédés de herniotomie, et la valeur de ceux-ci s'apprécie par les rapports vasculaires : l'étranglement siége-t-il à l'orifice externe? il faut ménager en bas la saphène, et en dehors la crurale ; il reste une large ellipse accessible au bistouri. Siége-t-il au contraire à l'orifice interne? le problème change : l'artère épigastrique a son origine à environ 20 millimètres (9 lignes) en dehors du centre de l'anneau, puis elle se dirige transversalement en dedans, côtoie l'anneau à une distance de 9 millimètres (4 lignes) et parfois moins; aussi risque-t-on de la léser en débridant en haut et en dehors. Est-il bien vrai qu'on ait vu quelquefois l'épigastrique naître de l'obturatrice et passer derrière le ligament de Gimbernat? Meckel attribue à une faute d'impression ce qu'on lit à ce sujet dans Hesselbach. M. P. Bérard et Blandin n'ont jamais vu cette anomalie, qui pourrait être la source d'accidents fâcheux dans l'opération de la hernie fémorale. L'épigastrique naît parfois très haut, au-dessus de l'arcade, ce qui devient dangereux quand on a à lier l'iliaque externe. En 1842, Béclard avait pratiqué cette opération chez un malade qui mourut d'hémorrhagie le quatrième jour : la ligature se trouvait appliquée à 4 millimètres au-dessous de l'origine anormale de l'artère.

L'*artère obturatrice* naît en général de l'hypogastrique ou d'une de ses branches, sans connexion avec l'anneau ; mais souvent elle provient de l'iliaque externe ou de l'épigastrique : M. P. Bérard dit avoir rarement examiné 5 ou 6 cadavres de suite sans en trouver un qui présentât cette variété d'un côté ou des deux. Si elle sort très bas de l'épigastrique, elle se recourbe de suite derrière le pubis pour gagner le trou sous-pubien, et n'a rien à craindre dans

la herniotomie; mais si elle en naît plus haut, elle descend derrière le ligament de Gimbernat, et peut être ouverte par l'incision en dedans.

Voici, d'après M. J. Cloquet, un tableau de ces anomalies:

ARTÈRE OBTURATRICE PROVENANT :			
1. De l'hypogastrique.	348	191 hommes.	
		157 femmes.	
2. De l'épigastrique ou de la crurale . .	152	58 hommes.	
		94 femmes.	
Total. . . .	500		
3. De l'hypogastrique des deux côtés. .	160	87 hommes.	
		73 femmes.	
4. De l'épigastrique des deux côtés. . .	56	21 hommes.	
		35 femmes.	
5. De l'hypogastrique d'un côté . . / De l'épigastrique de l'autre . . .	28	15 hommes.	
		13 femmes.	
6. De la crurale.	6	2 hommes.	
		4 femmes.	
Total. . .	250		

Il en résulte que l'obturatrice sort de l'épigastrique dans le tiers environ des cas : : 3 : 7, et que cette anomalie est plus fréquente chez la femme : : 94 : 58 sur un total de 500, etc.

L'*artère spermatique* ou *testiculaire* croise l'artère épigastrique en dehors de l'anneau, s'engage dans le canal inguinal, et repose sur le ligament de Fallope, au-dessus de l'anneau crural, à une distance de 13 millimètres (6 lignes), selon A. Cooper, et de 6 millimètres (3 lignes) seulement, suivant Scarpa ; de sorte qu'un débridement de plus de 3 lignes de bas en haut exposerait à l'ouvrir. Chez l'homme, la lésion de ce vaisseau et du canal déférent, outre les dangers de l'hémorrhagie, entraîne l'atrophie et la perte du testicule; il paraît que cet accident est arrivé à Arnaud. Mais ici j'établirai une distinction: chez l'homme, cette méthode est périlleuse; mais, chez la femme, la lésion du ligament rond n'entraîne pas des désordres sérieux ; or, c'est précisément chez elle qu'on observe plus souvent la hernie crurale, et qu'on a à l'opérer : d'ailleurs un débridement unique, étendu, n'est pas la meilleure méthode. A. Cooper, pour éviter la lésion du cordon, ou du ligament rond, divise l'aponévrose du grand oblique, au-dessus de l'arcade de Fallope, met à nu ces organes, qu'il soulève, et débride ensuite. Ce procédé ne met pas

à l'abri de l'hémorrhagie dans les anomalies de l'obturatrice, et a l'inconvénient grave de produire une sorte d'éventration.

Dupuytren débridait en haut et en dehors ; dans ce procédé, le bistouri marche à la rencontre de l'épigastrique, et peut tomber sur une obturatrice anormale. « Il fallait, dit Blandin, toute l'habileté de son auteur pour ne pas causer d'accidents. » Dans un cas, il ouvrit la spermatique (Verpillat). Gimbernat, Scarpa, Hey, Hesselbach, Lawrence, débrident en dedans sur le ligament de Gimbernat; ce qui permet d'éviter l'épigastrique, le cordon spermatique ou le ligament rond ; l'obturatrice seule reste exposée à la lame, dans les cas rares où elle glisse derrière cette aponévrose ; Scarpa croyait que cette anomalie n'arrivait pas une fois sur cent. J'ai employé avec succès la modification suivante : on porte le bistouri en dedans du collet, puis dirigeant le tranchant en dedans et en bas, on peut, par un mouvement de bascule, couper la bride de dehors en dedans et d'avant en arrière ; Blandin indique une modification analogue qui lui a été avantageuse. Scarpa avait signalé les incisions multiples; M. Vidal (de Cassis) est revenu avec raison sur ce point ; j'y ai eu recours un grand nombre de fois avec succès. On réunit ainsi le plus possible de chances contre l'hémorrhagie ; et j'ai souvent expérimenté sur le cadavre, qu'on peut obtenir un agrandissement considérable avec deux ou trois *petites* incisions. M. Verpillat a proposé de porter la lame successivement sur le ligament de Gimbernat et le ligament pubien de A. Cooper, pour se soustraire au danger de toutes les anomalies artérielles précitées.—Des chirurgiens professent aujourd'hui que l'étranglement a lieu au niveau de l'orifice du fascia cribriformis et non dans l'anneau crural, et que tous les préceptes des auteurs sont devenus superflus (Jarjavay). On se borne à conseiller de ne pas débrider en bas à cause de la veine saphène interne, ni directement en dehors à cause des vaisseaux fémoraux, mais dans toute la demi-circonférence supérieure, car les vaisseaux du cordon ou l'obturatrice sont toujours éloignés du collet de plus d'un centimètre. Cette doctrine, ce semble, est par trop exclusive : elle n'a trait qu'à un mode d'étranglement, et ce n'est pas le seul; je me suis assuré cliniquement que le siége peut s'en trouver à différentes hauteurs dans le canal ; et je me crois autorisé par l'expérience à persister dans l'emploi des débridements multiples sur toute la demi-circonférence interne de l'anneau abdominal.

ARTICLE III. — DE L'ARTICULATION DE LA HANCHE.

L'*articulation de la hanche*, type des énarthroses, est la plus grande des articulations de ce genre. Il en est peu dont l'étude présente autant d'intérêt au chirurgien.

1° *Puissances motrices.* — Elles ont avec l'article des rapports moins intimes qu'à l'épaule. Nous les diviserons en deux groupes suivant que leur action est plus ou moins immédiate.— A. Extrinsèques : le grand, le moyen et le petit fessier sont extenseurs de la cuisse, et rotateurs en dehors ; — les trois adducteurs ramènent la cuisse en dedans ; en cela ils ont pour congénères le pectiné et le moyen fessier, et pour antagoniste le petit fessier ; ils sont, comme eux, rotateurs du membre en dehors.

B. Intrinsèques.—*Muscles rotateurs.* Le *pyramidal*, le *carré crural*, les *obturateurs* interne et externe portent le fémur dans la rotation en dehors. Il en est de même des *jumeaux* supérieur et inférieur. —*Muscles fléchisseurs et rotateurs.* Le *grand psoas* et l'*iliaque* fléchissent la cuisse et la dirigent un peu en dedans, en même temps qu'ils lui impriment un mouvement de rotation en dehors. — Les fibres antérieures du moyen fessier représentent le seul *rotateur en dedans.*—Enfin nous devons mentionner le *crural antérieur*, qui n'a pas d'action immédiate sur l'articulation, mais qui, par sa disposition autour du cotyle, s'oppose à la luxation en avant.— Ces diverses puissances motrices concourent à maintenir en contact les surfaces osseuses, en jouant le rôle de ligaments actifs; ce sont elles qui, dans les luxations incomplètes, maintiennent la tête du fémur sur le rebord cotyloïdien, quand la capsule a été incomplétement déchirée.

C'est à cette prépondérance des muscles rotateurs en dehors qu'on a généralement attribué la rotation que la cuisse présente dans ce sens après les fractures du col fémoral : mais si l'action musculaire en était la cause unique, comment pourrait-on ramener aussi facilement la pointe du pied en dedans (Desault), et expliquer la cessation du phénomène par la seule position demi-fléchie (Dupuytren)? Chaussier a démontré, dès 1786, que le poids du membre produit ce résultat sur un cadavre dépouillé de muscles. M. Mercier donne l'explication suivante : « Si de la cavité cotyloïde, on mène une ligne qui gagne directement le talon dans le décubitus dorsal, on trouve que la plus grande partie de l'épaisseur du membre et

par là même son centre de gravité se trouvent en dehors de cette ligne, et l'on conçoit que cet excédant de poids contribue d'une manière puissante à l'entraîner de ce côté. » (*Gaz. Méd.*, 1835.) — La rotation en dehors n'a de valeur comme signe dans les fractures du col qu'autant qu'elle est combinée avec un raccourcissement réel du membre. Dans les cas rares où il y a rotation en dedans, on pense qu'il s'agit de fractures au-dessus ou au-dessous du trochantin, c'est-à-dire disposées de façon que les muscles rotateurs en dehors ne s'attachent plus au fragment inférieur.

C'est surtout dans les luxations que le rôle des puissances motrices est influent; de là, cette énorme résistance qu'on éprouve dans certains procédés de réduction : dans la luxation en arrière, la plus commune, les tractions ordinaires en bas ont l'inconvénient de tirailler tous les muscles, et surtout les psoas et iliaque qui, violemment appliqués sur la cavité, la ferment avec force, de manière qu'on n'aboutit le plus souvent qu'à faire descendre et glisser la tête derrière le cotyle; de la sorte j'ai constaté que d'ordinaire on ne fait que convertir la luxation en arrière et en haut en luxation en arrière et en bas : j'indiquerai plus loin le parti que j'ai tiré de cette remarque.

2° Moyens d'union. — A. La *capsule*, la plus forte de toutes celles du corps, est un sac fibreux dont l'objet est d'appliquer les surfaces articulaires l'une sur l'autre, et qui, pour mieux résister, a reçu de nombreux *renforcements* ; le *ligament annulaire* des frères Weber est un faisceau de forme circulaire qui, parti de l'épine inférieure de l'ilium, descend en contournant la tête du fémur pour regagner son point d'origine. — Le *ligament de Bertin* s'étend de cette même épine inférieure à la partie antérieure du col jusqu'au petit trochanter : il sert à borner l'extension. — Le *ligament de Weitbrecht* est un faisceau large et épais qui, parti aussi de l'épine iliaque inférieure, va embrasser la face antérieure du grand trochanter et de la base du col, en se confondant avec la capsule. Il concourt à limiter l'adduction.— Ajoutons que les prolongements tendineux du crural antérieur entourent le cotyle et paraissent congénères du ligament de Bertin.

J'ai découvert d'autres ligaments qui jouent aussi le rôle important de renforcement de la capsule : j'ai trouvé un *ligament* très fort, non décrit par les auteurs, et qui des côtés de l'épine pubienne descend en bas et en dehors sur le rebord cotyloïdien où il se fortifie, et vient s'insérer au-dessus et en avant du petit trochanter : il

se tend dans l'abduction qu'il sert à limiter. — J'ai vu, avec M. Foltz, un *faisceau aponévrotique* allongé qui de la branche montante de l'ischion va s'insérer au petit trochanter; transversal dans la station debout, il devient oblique dans la flexion qui le rend très apparent. — J'ai rencontré, avec M. Gallois, un autre *faisceau fibreux* qui du bord postéro-inférieur de l'ischion va s'insérer dans la cavité digitale du grand trochanter. Comme le précédent, il est tendu dans la flexion, qu'ils concourent tous les deux à limiter. Enfin j'ai remarqué que du fascia iliaque ou de la gaîne des psoas se détache une membrane qui forme comme une *seconde capsule* antérieure que renforce en dehors une bande fibreuse du tenseur aponévrotique et du triceps.

La *capsule* proprement dite a la figure d'un manchon fibreux, qui ne permet pas l'écartement des os, disposition favorable à la station et à la progression. Elle s'insère en haut au pourtour du cotyle, et en bas autour du col : ce serait une erreur de la faire descendre jusqu'aux deux lignes inter-trochantériennes, partout en arrière; car en avant elle se fixe réellement à la ligne raboteuse du grand au petit trochanter, c'est-à-dire à la base du col : mais en bas et en arrière, elle s'implante suivant une ligne courbe sur le col lui-même, à l'union de son tiers externe avec le tiers moyen en bas; et sur le milieu de sa longueur, en arrière. Ainsi elle est plus étendue en avant qu'en arrière, où elle est plus faible, tandis que, d'après les renforcements que nous avons signalés, elle offre en avant beaucoup plus de résistance, contrairement à ce qu'on enseigne d'habitude. Aussi est-ce en arrière qu'elle se déchire le plus aisément et le plus souvent, comme on le rencontre dans les luxations postérieures; le reste de ses fibres oppose une forte résistance qui retient souvent la tête dans un état de luxation incomplète. — On comprend qu'il n'y aura de fracture *intra-capsulaire* que celle qui existera en dedans de la moitié de la longueur du col. Il en est beaucoup de *mixtes*, c'est-à-dire que la solution de continuité peut se trouver en dehors de la capsule en arrière, et en dedans de la capsule en avant. — La forme de la capsule est celle d'un cône à sommet inférieur, de façon que, coupée près de son attache au fémur, elle étranglerait la tête qui ne pourrait se dégager : de là l'importance, dans la désarticulation de la hanche, de porter le couteau sur le rebord cotyloïdien pour la diviser à sa grande circonférence.

B. Le *ligament rond* ou *inter-articulaire* est étendu verticale-

nent de la partie interne et inférieure de la tête aux bords de l'échancrure ischio-pubienne du cotyle; il peut permettre un déplacement incomplet en bas sans se rompre. Il paraît concourir à limiter le mouvement d'adduction, et dans cette attitude il favorise la luxation en arrière, en ce sens que, par le fait même de sa résistance, le col, se trouvant appuyer sur le bord interne du cotyle, tend à faire sortir la tête de sa cavité par un jeu de bascule, ce qui arrive quand une chute ou une violence extérieure vient à surprendre la cuisse dans un état d'adduction et de demi-flexion. Weber et Gerdy, considérant les difficultés qu'on éprouve à séparer les deux os par des tractions verticales, ont pensé que la tête était encore retenue en place par le bourrelet cotyloïdien faisant office de soupape. Nous compléterons plus loin la théorie de ce mécanisme. Lorsqu'on désarticule la hanche, on n'a qu'à porter le fémur dans l'abduction et le ligament distendu se présente sous le couteau.

C. La *synoviale* a été, comme la capsule fibreuse, assez mal décrite : elle ne se prolonge pas jusqu'aux attaches fémorales de cette capsule, surtout en avant et en bas où une partie du col est immédiatement en rapport, dans l'étendue de quelques lignes, avec la tunique fibreuse qui lui adhère : cette remarque a beaucoup d'importance pour l'anatomie pathologique des fractures sus-trochantériennes. Mais il ne suffit point de dire que tout le col fémoral n'est pas renfermé dans l'articulation : entre sa base et sa partie articulaire, on trouve un espace plus étendu en arrière qu'en avant, qui est bien recouvert par le prolongement fibreux de la capsule, mais que ne tapisse pas la synoviale : J'ai observé que celle-ci revêt à peu près la moitié du col en arrière et en haut, et le tiers seulement en arrière et en bas ; là elle est séparée de la face antérieure du col par une sorte de ligament qui montre la séreuse articulaire adossée par ses deux faces; en avant, elle se rapproche de la ligne inter-trochantérienne : d'après cette obliquité d'insertion, les fractures transversales peuvent être intra-synoviales en haut, et extra-synoviales en bas, et partout dans la capsule : de là, une division toute nouvelle de ces lésions ; de là aussi une différence capitale entre les fractures *intra-articulaires* ou simplement *intra-capsulaires;* M. P. Brun (de Lyon) a insisté sur cette distinction ; il propose de substituer la première dénomination à la seconde (*Thèse*, Paris, 1841). Peut-être, sous ce rapport, l'épithète de *intra-synoviales* serait-elle plus fidèle.

Depuis A. Cooper, on regarde les fractures intra-capsulaires

comme de beaucoup les plus fréquentes. Or je crois, contrairement à l'opinion généralement accréditée, que c'est le plus souvent à sa base que le col se fracture. L'expérimentation sur le cadavre, et l'examen de nombre de pièces que j'ai recueillies à l'Hôtel-Dieu de Lyon ou rencontrées dans les musées, m'ont prouvé qu'il se brise d'ordinaire à son union avec le corps de l'os. Ce phénomène est frappant dans les dix figures que M. Iesierski, élève de Lyon, a annexées à sa thèse (Montpellier, 1835, n° 62), ce qui même l'a engagé à les appeler *fractures de la région trochantérienne du fémur*. M. P. Brun est arrivé aussi à la même conclusion; M. Robert a depuis lors professé également cette opinion dans un travail où il a appelé, en outre, l'attention de l'Académie de médecine sur un accident particulier, à savoir la pénétration du col dans la substance spongieuse du trochanter. Ainsi les fractures extra-capsulaires sont beaucoup plus communes qu'on ne le croit depuis A. Cooper; or, d'après lui, les intra-capsulaires, qu'il regarde comme plus fréquentes, sont peu susceptibles de se consolider par un cal osseux, et l'on a admis avec lui qu'il est alors inutile et même nuisible de tenter la réunion osseuse, la santé du malade éprouvant de graves atteintes du traitement et du décubitus prolongé, et cela en pure perte : j'ai entendu ce grand chirurgien exposer lui-même ces principes à son passage à Lyon en 1834. Les conséquences de cette doctrine sont très graves : il est aujourd'hui démontré par des faits nombreux que, dans la plupart des fractures du col, la réunion peut se faire par un cal osseux; j'en ai recueilli plusieurs exemples même sur des vieillards. Quelles sont les causes de la non-consolidation? on en a accusé la pauvreté des sources nutritives du fragment supérieur; et l'on ne peut nier que l'artère du ligament rond, suffisante pour la nutrition osseuse, ne puisse être insuffisante pour l'excès d'alimentation que nécessite la création du cal. Mais n'exagérons pas cette influence; car, outre qu'il est sans exemple que la nécrose de la tête ait été la suite d'une fracture, la consolidation est venue prouver la possibilité du fait. La cause prédominante réside dans l'insuffisance des moyens propres à réaliser la condition fondamentale de tout travail réparateur organique, l'immobilité.

A partir du col, la *synoviale* se replie sur la capsule, puis enveloppe le ligament rond, et descend dans la cavité cotyloïde tapisser le paquet celluleux qui s'y trouve. J.-L. Petit attribuait à la tuméfaction de cette masse et à l'hypersécrétion de la synovie l'allongement qui suit la coxarthrocace au début : c'est l'opinion qui a

eu le plus de faveur. On a toutefois oublié que ce paquet cellulo-adipeux est recouvert par une membrane fibreuse qui l'emprisonne et s'oppose à un grand développement : dans les autopsies, je ne lui ai jamais trouvé un volume notable. M. Fricke a combattu cette doctrine : 1° Il a garni le cotyle d'un remplissage épais de plusieurs lignes; et il affirme n'avoir pas trouvé d'allongement. 2° Il a dépouillé la tête fémorale de son cartilage, et il n'a pas vu de raccourcissement. 3° Il a, au contraire, serré le bassin avec une large ceinture passant sur les trochanters pour enfoncer la tête dans la cavité, et il est survenu un raccourcissement de 4 à 6 millimètres (2 à 3 lignes). — Mais qui comprendra comment le membre se raccourcit quand on enfonce la tête dans le cotyle, et pourtant ne se raccourcit pas quand on ôte le cartilage d'encroûtement, ni ne s'allonge quand on écarte la tête par un remplissage? J'ai plusieurs fois répété ces expériences; voici ce que j'ai constaté : 1° La présence d'un remplissage dans le cotyle allonge le membre, mais non proportionnellement à son épaisseur, ce que j'attribue à la direction oblique du col. — 2° Par là même, on comprend que l'ablation du cartilage, qui est mince, n'amène qu'un résultat peu ou pas sensible. — 3° Une ceinture appliquée obliquement sur le bassin et sur un seul trochanter, afin de conserver l'autre membre comme terme de comparaison, a paru produire un peu de raccourcissement. Cela tenait-il au relâchement des muscles de l'autre côté? — Dans la coxalgie, on a attribué le raccourcissement et l'allongement aux inclinaisons latérales du bassin, aux positions vicieuses du membre, etc. : cette question n'est pas encore jugée.

3° *Surfaces articulaires*. A. Le *col* fémoral répond par sa base à deux éminences (*trochanter*, *trochantin*), et par son sommet à la *tête articulaire*. — Le *trochantin* ou *petit trochanter*, point d'insertion des psoas et iliaque, situé en arrière et en dedans du col, fait une saillie de 12 millimètres qu'il faut éviter quand on taille les lambeaux dans la désarticulation de la hanche. — Le *grand trochanter*, point de ralliement utile pour la mensuration dans les fractures et les luxations, est une éminence quadrilatère et sous-cutanée; il décrit un rayon de cercle dans la rotation de la cuisse, et tourne sur l'axe du fémur dans les fractures du col. Sa saillie est à 13 ou 18 millimètres (6 ou 8 lignes) au-dessous du niveau de la tête, circonstance à utiliser pour ouvrir l'articulation qu'on doit attaquer obliquement.

B. La *tête* fémorale, plus qu'hémisphérique, appartient à un

sphéroïde d'environ 54 millimètres (2 pouces) de diamètre. Sur un homme adulte j'ai trouvé 157 millimètres (5 pouces 10 lignes) pour la circonférence, 85 millimètres (3 pouces 2 lignes) pour le segment de cercle supéro-inférieur, et 90 millimètres (3 pouces 4 lignes) pour le transversal. Son volume est augmenté par le cartilage de revêtement. Elle présente en dedans et un peu en bas une dépression pour l'insertion du ligament rond. Sa forme varie; elle est souvent aplatie dans les luxations congénitales et dans les luxations spontanées. Elle est articulaire sur toute sa surface, mais cette disposition se prolonge plus loin vers le col en avant et en arrière qu'en haut et en bas, ce qui est en rapport avec l'étendue des mouvements, qui sont plus considérables dans la flexion et l'extension que dans l'adduction et l'abduction.

C. Le *col* supporte, à la manière d'un pédicule, la tête qui, par son intermédiaire, transmet au fémur le poids du tronc et des membres thoraciques. Aplati d'avant en arrière, il a plus d'étendue en hauteur qu'en épaisseur, disposition anatomique en rapport avec sa destination de support : on sait, en effet, que la résistance des leviers va croissant comme le carré de leur dimension verticale. Le col se rétrécit près de la tête et s'élargit vers le trochanter : je lui ai trouvé pour circonférence, au sommet, 130 à 135 millimètres (4 pouces 10 lignes à 5 pouces), au milieu 101 à 103 millimètres (3 pouces 9 à 10 lignes), et à la base 140 à 150 millimètres (5 pouces 3 à 7 lignes). Sa longueur en arrière, jusqu'au petit trochanter, était de 51 millimètres (23 lignes); en haut, jusqu'au grand trochanter, de 31 millimètres (14 lignes). J'ai trouvé dans la cavité digitale un moyen d'apprécier la longueur et la direction du col par la palpation directe avec les doigts : je l'ai indiqué à M. Pravaz, et nous l'avons appliqué ensemble pour reconnaître, dans les luxations congénitales, les dimensions et l'inclinaison de cette partie; il en a depuis retiré d'utiles lumières. Dans les fractures du col, on sent que la cavité se comble, et j'ai pu suivre ainsi les phases du travail. D'oblique il devient presque horizontal, ce qui contribue au raccourcissement consécutif : j'ai tiré parti de ces notions pour le traitement de ses fractures, cherchant à changer l'ouverture du sinus par une méthode et des procédés dont je ne puis ici, faute d'espace, indiquer que le principe.

Le col décrit avec le corps du fémur un angle obtus, dont l'ouverture varie entre 0° et 90° selon M. Chassaignac, c'est-à-dire qu'il est tantôt parallèle, tantôt perpendiculaire à l'axe du corps.

Toutefois il existe presque constamment une certaine obliquité. L'angle est plus ouvert chez les enfants que chez les vieillards. Ces variétés d'incidence influent beaucoup sur la taille. M. Chassaignac explique ainsi les différences de structure chez les individus du même sexe, la taille moins élevée de la femme, qui a cet angle presque droit, et enfin les décroissements rapides de l'âge, ainsi que certaines claudications, etc. — La structure du col s'altère dans la vieillesse; sa résistance diminue, ce qui rend compte de la fréquence de ses fractures à cette époque de la vie. Sur 235 cas, A. Cooper n'a vu que deux individus au-dessous de cinquante ans.

D. La *cavité cotyloïde* est creusée sur l'os des iles à 70 millimètres de l'épine antéro-supérieure, à 75 de la symphyse des pubis, à 35 de l'échancrure sacro-sciatique, et à 55 au-dessus du sommet de la tubérosité de l'ischion chez un homme adulte (Jarjavay). Elle est plus éloignée de la symphyse et plus près de l'épine et du sommet de l'ischion chez la femme, qui a le bassin plus large et moins haut que l'homme. — 1° A l'*état sec* ou de squelette, elle offre une cavité profonde de 22 à 27 ou 31 millimètres (10 à 12 ou 14 lignes), irrégulièrement circulaire, dont les diamètres m'ont paru varier de 45 à 56 millimètres (20 à 25 lignes). Elle est bordée de trois saillies : la première, supérieure, à un travers de doigt de l'épine antéro-inférieure; la deuxième, antérieure, dite *éminence iléo-pectinée;* la troisième, inférieure, à deux travers de doigt de l'ischion. Elles circonscrivent trois *échancrures*, que M. Malgaigne nomme, la première, antérieure, *échancrure ilio-pubienne;* elle a une largeur de 33 à 35 millimètres (15 à 16 lignes) et une profondeur de 6 millimètres (3 lignes); la deuxième, inférieure, *ischio-pubienne*, est large de 31 à 33 millimètres (14 à 15 lignes) et profonde de 13 à 15 millimètres (6 à 7 lignes), et répond en avant au trou ovale; la troisième, postérieure, *ilio-ischiatique*, la plus grande de toutes, offre 42 à 49 millimètres (19 à 22 lignes) de largeur sur 9 à 11 millimètres (4 à 5 lignes) de profondeur, et correspond à la grande échancrure sciatique. Ces mesures diffèrent peu de celles que M. Malgaigne a relevées avec soin.

2° A l'*état frais*, ces échancrures sont comblées et ces éminences masquées par le bourrelet cotyloïdien, qui, par l'exhaussement des bords, compense et au delà ce que la cavité perd par son cartilage d'encroûtement; elle est plus régulière, profonde de 27 à 33 millimètres (12 à 15 lignes), large de 56 à 58 millimètres (25 à 26 lignes); elle regarde en dehors, et un peu en bas et en avant. On conçoit

que la résistance de ses bords soit inégale, et se trouve plus faible au niveau des trois échancrures précitées : de là, une disposition aux déplacements dans ces trois points, sur lesquels M. Malgaigne a appelé l'attention à juste titre; de là trois grandes classes de luxations. Dans les unes, *antéro-supérieures*, la tête repose sur l'ilium entre l'épine inférieure et l'éminence ilio-pectinée, et non sur le pubis, qui est fort éloigné. M. Malgaigne préfère avec raison la dénomination de *luxation ilio-pubienne* à celles de *luxation sur le pubis* (A. Cooper), ou *luxation sus-pubienne* (Gerdy). — Dans les deuxièmes, *antéro-inférieures*, la tête se déplace sur le trou obturateur : *luxation dans la fosse ovale* (A. Cooper), *luxation ischio-pubienne* (Malgaigne). Ici se présente une question : « Il est presque impossible, dit M. Malgaigne, même avec des tractions immodérées, de transformer les deux antérieures l'une dans l'autre... Il est trop évident que cette dernière ne saurait se transformer en aucune autre qu'avec des difficultés qui équivalent presque à une impossibilité. » Cette opinion paraît exagérée; Marjolin et M. Laugier m'ont fait voir, à l'hôpital Beaujon, une transformation de ce genre. L'anatomie indique des difficultés et non des impossibilités.— C'est au niveau de l'échancrure ischio-pubienne, la plus profonde de toutes, que le bourrelet cotyloïdien, qui est percé d'un trou pour le passage des vaisseaux et nerfs nourriciers, se trouve le plus faible ; et cette disposition anatomique favorable aux déplacements entraînerait leur plus grande fréquence dans ce sens, si, outre la présence des *ligaments de renforcement* que nous avons signalés, et celle du ligament rond qui, ici, accompagnant au loin la tête sans se rompre, sert à la brider, si, dis-je, les fonctions motrices ne poussaient plutôt dans un autre point. — Dans les troisièmes, *postérieures*, la tête fémorale repose derrière le bord du cotyle, sur une surface convexe et inclinée, en avant de la grande échancrure ischiatique du bassin, qui en est encore à 31 ou 33 millimètres (14 ou 15 lignes). Elle peut rouler à des hauteurs variées; de là, une subdivision en deux variétés : *luxation en arrière et en haut*, et *luxation en arrière et en bas*. Toutefois il faut reconnaître que le déplacement n'a pas lieu directement en haut. Quant au déplacement directement en bas, il n'y en a que de rares exemples, sur lesquels encore il y a contestation. Les luxations les plus communes s'opèrent en arrière, entre ces deux extrémités de la verticale. Dans les cas difficiles, je me suis bien trouvé de transformer ces deux variétés l'une dans l'autre : ainsi, dans une luxation pos-

téro-supérieure de cinq semaines, je fis tirer en bas, ce qui rompit les adhérences et produisit un déplacement postéro-inférieur. Alors, le malade étant mis dans la station assise, je fis tirer en avant, d'abord dans l'abduction pour dégager la tête, puis dans l'adduction, et j'opérai ainsi la réduction. Dans une autre luxation postéro-inférieure datant de quarante jours, je fis encore tirer en bas, mais seulement pour déchirer les adhérences; et la deuxième manœuvre, dirigée comme ci-dessus, me réussit complétement; la réduction avait déjà été inutilement tentée par plusieurs chirurgiens. Je ne puis ici qu'énoncer ces faits, les principes en seront développés ailleurs.

Les luxations congénitales présentent des phénomènes particuliers. La tête fémorale est, en général, déformée, aplatie et moins volumineuse; le col plus court et moins épais; le cotyle, d'ordinaire rétréci, elliptique ou triangulaire, parfois presque plan ou même effacé; la cavité nouvelle est toujours peu cave, et se trouve en arrière et au-dessus de l'ancienne. Les cartilages sont altérés, amincis, ou incomplets; le ligament rond allongé, et plus ou moins atrophié; il n'est pas rare qu'il manque. La capsule fibreuse est conoïde, quelquefois épaissie, et toujours allongée. La réductibilité de ces luxations a été révoquée en doute. — D'après Gerdy, si M. Humbert a le mérite d'avoir conçu le premier la possibilité de ce fait important, à M. Pravaz paraît appartenir l'honneur de l'avoir le premier démontrée par des faits authentiques (*Rapport à l'Acad.*, 1839). J'ai moi-même suivi avec soin le traitement de plusieurs cas où M. Pravaz a réussi, et c'est aujourd'hui une conquête chirurgicale hors de contestation; il rapporte en détail l'observation de 19 cures dans son *Traité des luxations congénitales du fémur.* (Paris, in-4°, 1847.) Toutefois il y a plusieurs causes d'impossibilité : l'absence de la tête fémorale et du col figure en première ligne. En est-il de même du cotyle? M. Malgaigne pense qu'il est essentiel qu'il existe, et même qu'il ait un certain degré de développement. Il nous semble que cette dernière exigence est un peu exagérée : la tête du fémur qui peut se créer une cavité nouvelle, peut *à fortiori* rétablir l'ancienne pour peu qu'elle persiste. La perforation de la capsule est un autre obstacle : Relativement aux conditions de formation des nouvelles cavités articulaires, j'ai examiné chez M. J. Guérin une série de pièces anatomiques où l'on peut suivre le développement croissant du nouveau cotyle, développement lié et subordonné au degré de perforation de la capsule

orbiculaire. De là, la loi formulée par M. J. Guérin, que toute cavité articulaire nouvelle, dans les luxations anciennes, dépend de la mise en contact des surfaces osseuses de la tête fémorale et de la table externe de l'os iliaque à travers la capsule usée ou perforée (Double, *Rapport à l'Institut*, 21 août 1837). C'est un des principaux faits qui décident de l'irréductibilité.

A l'état normal, les surfaces articulaires sont fortement maintenues en contact par une cause jusqu'ici méconnue ou négligée : En 1832, je fus frappé, en faisant des expériences sur les mouvements de la hanche, de la difficulté que j'éprouvais à séparer les os, même après avoir coupé toutes leurs attaches. Je trouvai l'explication du fait dans la pression atmosphérique qui sur aucune autre articulation n'a autant d'empire : on peut suspendre un poids très lourd au fémur sans le disjoindre. L'action du vide change tout. On peut aisément évaluer cette influence, en se rappelant que la pression de l'air équivaut à 1033 grammes par centimètre carré. J'ajouterai que l'étendue et la profondeur du cotyle que lubrifie la synovie multiplient les points de contact, et qu'il se passe un phénomène analogue à celui des plaques de Magdebourg dont l'union et l'adhérence sont singulièrement augmentées quand on a mouillé leur surface. — Les frères Weber ont de leur côté mis en évidence le rôle de la pression atmosphérique, à l'aide d'une expérience très simple : On enlève toutes les parties molles de l'articulation, et l'on suspend l'os des iles par la crête iliaque : le poids du membre ne suffit pas pour luxer la tête ; mais si, agissant par l'intérieur du bassin, on perfore le fond du cotyle, aussitôt l'air qui y pénètre en chasse la tête fémorale. Il résulte de là que, dans la marche, le membre inférieur oscille comme un pendule et se meut sans exiger, pour ainsi dire, l'intervention des puissances musculaires : admirable mécanisme pour ménager nos forces, tout en produisant une somme énorme de mouvement.

CHAPITRE II.

RÉGION DE LA CUISSE.

La *cuisse*, qui a été très diversement circonscrite par les auteurs, doit s'entendre, en anatomie topographique, de l'espace compris entre deux plans horizontaux qui passeraient, le premier par le grand trochanter et l'ischion, et le second à un travers de doigt au-

dessus de la rotule. Elle s'étend ainsi de l'aine et du pli de la fesse jusqu'à deux travers de doigt au-dessus du condyle externe du fémur.

La cuisse a la figure d'un cône renversé dont l'axe est oblique en bas et en dedans, et dont le sommet tronqué touche au genou; quand tous les muscles se contractent, elle prend à sa base l'aspect d'un prisme triangulaire. Selon Blandin, sa longueur est égale au quart de la taille, ce qui serait plus vrai du fémur lui-même (1).

Sa forme est arrondie, mais sillonnée par des reliefs musculaires, importants en médecine opératoire. La torsion du fémur lui imprime une concavité en dedans et en arrière, et une convexité en avant et en dehors. Une gouttière, étendue du grand trochanter au condyle externe, sépare le biceps de la portion externe du triceps, et sert de barrière aux deux faces (antérieure et postérieure) du membre dont la limite en dedans est fournie par la saillie verticale du droit interne.

ARTICLE I. — PARTIES COMMUNES.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense, épaisse et assez adhérente, surtout en arrière; elle est plus fine en dedans, où sa correspondance avec les lymphatiques et de nombreux ramuscules nerveux rend sa vitalité plus grande et ses propriétés absorbantes plus actives ; c'est le lieu d'élection pour l'absorption de certains médicaments, pour les frictions mercurielles. C'est là que les syphiliographes pratiquent l'inoculation du pus présumé chancreux. Les ulcères d'inoculation pouvant parfois dépasser en profondeur les limites ordinaires, on ne saurait trop engager les expérimentateurs à éloigner les piqûres du trajet connu de l'artère crurale. Chez l'homme adulte, la peau est recouverte de poils, surtout en avant et en dehors. Elle renferme beaucoup de *follicules sébacés*, plus nombreux en dedans, où ils sécrètent une matière huileuse et odorante qui est une cause d'entre-cuisson chez les personnes grasses. Dans

(1) Orfila donne, dans sa *Médecine légale*, le tableau de 44 hommes, de 18 à 70 ans, mesurés avec soin. Or, il n'existe pas de proportions très exactes entre la stature et les fémurs. La stature varie de 143 centimètres à 186, et la longueur des fémurs de 38 à 49 centimètres. Toutefois j'ai trouvé que sur 23 des 44 sujets, c'est-à-dire chez plus de la moitié, les fémurs étaient longs de 44 à 46 centimètres, et chez 23 aussi, la taille était comprise entre 166 et 173 centimètres : ainsi le rapport est de plus de 1/4.

le traitement des fractures de cuisse, cette sécrétion s'aigrit ou devient rance sous l'appareil et occasionne des démangeaisons et des excoriations fort incommodes, qui sollicitent les malades à se gratter. Il y aurait quelque exagération à prétendre que « c'est là la cause la plus puissante de ces déviations en dehors, si communes dans les fractures de la moitié supérieure du fémur. » (Malgaigne.) — Le pli inguino-crural qui sépare la cuisse du scrotum est fréquemment le siége d'un eczéma fort rebelle, et des tubercules plats. L'isolement des surfaces contiguës est alors la première indication à remplir.

2° La peau est doublée d'une *couche celluleuse* dense et lamelleuse, où l'élément adipeux abonde ; il prédomine chez les personnes grasses, et contribue chez la femme à adoucir les contours de la cuisse. L'épaisseur de la couche graisseuse peut s'élever à plusieurs lignes ; elle est renfermée dans les mailles du tissu cellulaire et les prolongements du fascia superficialis. Des phlegmons s'y développent fréquemment ; les ecchymoses traumatiques restent ici plus circonscrites qu'au bras à cause de la densité de la trame cellulo-fibreuse de la région. Son adhérence à l'aponévrose d'enveloppe est plus prononcée le long de la lèvre externe de la ligne âpre, ce qui fait que la peau se déprime à ce niveau, et dessine le sillon superficiel que nous avons signalé comme une limite entre les faces antérieure et postérieure de la cuisse.

3° Le *fascia superficialis*, fibreux et très distinct chez les sujets musculeux, est difficile à isoler chez la femme et les personnes obèses, où il n'apparaît plus que comme une doublure de la couche précédente : cette disposition est aisée à constater sur des membres infiltrés. Continu avec celui de l'aine, il descend s'unir aux aponévroses de la jambe ; il se compose de fibres entre-croisées, et envoie des expansions jusqu'à la peau. C'est une barrière entre les abcès superficiels et profonds. — Des veines, des nerfs et des lymphatiques importants rampent dans la couche cellulo-adipeuse sous-cutanée.

La *veine saphène interne* remonte derrière le condyle interne du fémur, en dedans du couturier et du crural antérieur, jusqu'au milieu de l'aine où elle perfore l'aponévrose pour s'aboucher dans la crurale à 2 centimètres au-dessous de l'arcade de Fallope, en suivant, dans son trajet, une ligne oblique de bas en haut et d'arrière en avant.—Souvent j'ai trouvé un autre tronc qu'on pourrait nommer 2° *saphène interne ;* et qui, formé par les veines posté-

rieures, marche plus en dedans, parallèlement à l'autre, où elle se jette avant l'embouchure de celle-ci dans la crurale. — M. Cruveilhier a rencontré une 3me *saphène antérieure* qui, née autour de la rotule, s'élève verticalement en dehors de la première avant sa jonction à la crurale. — La dilatation variqueuse de ces vaisseaux est très commune. Que penser de l'opération de M. Hérapath qui, pour les varices de la saphène interne, a proposé l'incision du fascia lata sur le bord falciforme de l'ouverture par laquelle ce vaisseau va s'aboucher dans la crurale, et qui prétend avoir opéré ainsi avec succès un jeune homme de vingt-quatre ans ? (*Gaz. médic.* 1849, p. 33.)—En général toutes les veines superficielles forment un beau réseau dont les branches convergent en dedans; excepté le dos et la fesse, je n'ai vu nulle part autant de *veinules cutanées* ou dermoïques qu'à la cuisse.

Quelques *branches perforantes* du *nerf crural*, de l'*inguino-cutané* et du *génito-crural* accompagnent les veines. L'une d'elles suit la saphène interne jusqu'auprès du genou où le *nerf saphène interne* émerge de l'aponévrose.— En arrière, le *nerf cutané postérieur de la cuisse* (Chaussier), né du fessier inférieur ou petit sciatique, descend verticalement sous la peau jusqu'à la jambe, dans une direction analogue au grand sciatique.

Les vaisseaux *lymphatiques* convergent, comme les veines, en dedans du membre jusqu'à l'aine. La lymphite m'a plusieurs fois montré, comme l'enseigne l'anatomie, qu'ils sont plus nombreux en avant, et surtout en dedans, que sur les autres faces. Ils s'irritent et s'enflamment souvent dans les maladies de la jambe et du pied, et amènent les engorgements de l'aine dont nous avons parlé plus haut.

4° L'*aponévrose crurale* (*fascia lata*), la plus forte de toutes celles du corps, est dense, fibreuse, et épaisse, surtout en dehors. Elle forme une enveloppe générale à toute la cuisse : en haut, elle s'insère à l'arcade et à la crête du pubis, et sur le grand trochanter, et se continue avec le ligament de Poupart, le *fascia iliaca* et l'aponévrose fessière; en dehors, elle se renforce et s'implante sur les lèvres de la ligne âpre ; là, entre ses insertions, on peut arriver jusqu'au fémur sans intéresser aucun organe important, ni couper une seule fibre musculaire : c'est en ce point qu'il convient de pratiquer l'incision extérieure pour les résections partielles de l'os, pour l'application d'un séton entre les fragments d'une fracture non consolidée, comme l'a fait Wardrop : c'est là que j'inciserais

pour l'extraction de la nécrose fémorale, plaçant deux couronnes de trépan à distance, faisant sauter le pont intermédiaire, et divisant le séquestre en deux pour l'extraire plus facilement, comme je l'ai pratiqué pour l'humérus (voy. *Bras*). En bas, le *fascia lata* se prolonge sur le genou. Supérieurement, il se dédouble pour loger dans une chambre fibreuse le *muscle tenseur aponévrotique* qui de l'épine iliaque antéro-supérieure descend au-dessous du grand trochanter, et contribue, par la tension du *fascia lata*, à soutenir les muscles de la cuisse lorsqu'ils se contractent. Nous avons vu ce fascia se dédoubler à l'aine pour constituer la gaîne des vaisseaux ; il est percé de plusieurs ouvertures vasculaires et nerveuses, dont la plus remarquable est celle de la veine saphène interne. De sa face interne il se détache divers feuillets qui cloisonnent les muscles et leur forment des *gaînes* spéciales : les deux principales lames circonscrivent, par leur insertion au fémur, deux grands espaces : la première (*aponévrose intermusculaire externe*) est très épaisse et se fixe à la lèvre interne de la ligne âpre, séparant le biceps du vaste externe ; elle paraît être la continuation du fascia lata qui se serait replié vers le fémur ; elle est traversée en haut par l'artère circonflexe externe, en bas par l'articulaire supérieure. La seconde (*aponévrose intermusculaire interne*) est moins forte ; elle s'implante sur la lèvre interne de la ligne âpre, entre le vaste interne et les muscles adducteurs. Elle est traversée par les artères perforantes.—Elles forment ensemble avec l'aponévrose d'enveloppe deux loges : la *gaîne antérieure* pour le muscle triceps, le crural antérieur et le couturier ; la *gaîne postérieure* est subdivisée en deux compartiments : les muscles adducteurs, droit interne, et pectiné sont tous pourvus d'une gaîne aponévrotique particulière ; tandis que, en arrière, une seule renferme les muscles, les vaisseaux et nerfs profonds, et se continue vers l'échancrure sciatique et le creux poplité. Chacune d'elles contient une couche de *tissu cellulo-adipeux ;* et quand la suppuration s'en empare, les foyers profonds, retenus par l'obstacle qu'oppose le fascia, refluent vers le centre du membre, et dissèquent les muscles. Dans la gaîne du triceps, ils décollent les muscles du fémur et altèrent le périoste ; dans celle des adducteurs, ils peuvent pénétrer dans le bassin par le trou obturateur en suivant le nerf et l'artère du même nom, comme l'a vu Blandin. Dans la gaîne postérieure, ils peuvent, en suivant le nerf sciatique, descendre dans la région poplitée ou remonter dans la cavité pelvienne par l'échancrure ischiatique. Il

importe d'ouvrir largement et de bonne heure avec le bistouri les abcès sous-aponévrotiques : la direction des muscles gouverne celle des incisions, sans négliger toutefois celle des vaisseaux et des nerfs.

ARTICLE II. — PARTIES SPÉCIALES.

§ I. — Région antérieure.

Couches anatomiques. — 1° Sous l'aponévrose on trouve une *enveloppe celluleuse*, mince, qui recouvre tous les muscles et leur fournit une tunique générale et des cloisons particulières.

2° *Premier plan musculeux ou superficiel.* De dehors en dedans: — Le *tenseur aponévrotique* vient d'être décrit. — Le *couturier* (ilio-prétibial) descend obliquement de l'épine antéro-supérieure à la patte d'oie, en croisant la direction du membre, suivant une ligne qui de l'épine de l'ilium irait tomber sur le bord postérieur du condyle fémoral interne. Ses rapports avec l'artère crurale sont importants à connaître : en haut, il est en dehors du vaisseau; au milieu il le croise; en bas, il se place en dedans. — Le *crural antérieur* (ilio-rotulien), étendu verticalement de l'épine antéro-inférieure à la rotule, est extenseur de la jambe et fléchisseur de la cuisse sur le bassin. M. Malgaigne, à propos des ruptures présumées du plantaire grêle, pense que c'est à tort qu'on a accusé la rupture des fibres musculaires : « cette dernière opinion me paraît tout à fait invraisemblable; les fibres musculaires ne se déchirent point durant la contraction. » J'ai vu deux fois le droit antérieur se rompre à sa partie moyenne dans un cas où une contraction brusque et violente de ses fibres tendait à retenir le corps menacé d'une chute. C'était sur deux médecins, feu le docteur Bouchet de Lyon, et M. Turck de Plombières. On sentait un intervalle de deux travers de doigt entre les bouts. J'ai déjà cité une rupture du splénius (p. 28). Sédillot a rapporté 28 observations de rupture musculaire; le siége de la lésion est nettement indiqué dans 21 cas; la rupture a eu lieu 8 fois dans le corps même du muscle; ce qui ne saurait plus laisser aucun doute. C'est aussi l'opinion de Boyer, d'Ollivier (d'Angers) (*Dict.* en 30 vol., t. XX) et de M. Nélaton. — Tous ces muscles, ainsi que le triceps qui forme le plan profond, sont logés dans la *gaîne antérieure*. Le *tissu cellulaire* enfermé dans cette gaîne est chargé de graisse dans les parties où les muscles, écartés les uns des autres, laissent de grands espaces. Des prolongements fibreux émanés de la face interne du fascia lata séparent

les muscles les uns des autres, en sorte que, pendant leur contraction, ils glissent dans des gaînes particulières à chacun d'eux : un tissu cellulaire lâche et séreux facilite le jeu de leurs fibres. Ces diverses dispositions favorisent singulièrement la marche des fusées purulentes d'un bout de la cuisse à l'autre.

3° Les *vaisseaux* et les *nerfs* de la cuisse se trouvent entre la couche superficielle et la profonde : — le *nerf crural*, placé en dehors des vaisseaux, dans une gaîne spéciale, se divise, sous l'arcade, en rameaux nombreux, dont l'un accompagne l'artère ; un deuxième la suit jusqu'au canal du grand adducteur, où il devient satellite de la veine saphène interne (*nerf saphène*). Les autres animent le triceps et le crural antérieur, ou perforent l'aponévrose pour devenir sous-cutanés.

L'*artère crurale* descend entre le nerf et la veine, suivant une ligne oblique qui du milieu de l'arcade de Poupart viendrait aboutir derrière le condyle interne du fémur, dans la moitié interne de la région poplitée ; c'est-à-dire qu'elle devient interne, puis postérieure et plus profonde. Le point où elle entre dans la région postérieure et prend le nom de *poplitée* est, selon MM. Velpeau et Malgaigne, à 135 millimètres (5 pouces) environ au-dessus du condyle du fémur : ce chiffre est peut-être un peu fort, et je ferai observer qu'il varie d'ailleurs suivant la longueur des membres. Le couturier est un point de ralliement utile pour la ligature ; *en haut*, on incise en dedans du muscle qu'on rejette en dehors ; *au milieu*, c'est sur son trajet ; Desault le coupait en travers, mais il vaut mieux le relever soit en dehors, comme Hunter et Lisfranc, soit en dedans, comme Roux, pour s'éloigner de la veine saphène. *En bas*, l'incision porte en dehors du muscle. Chez les personnes très grasses, ce point de ralliement fait défaut ; d'ailleurs rappelons que Meckel a vu le couturier tantôt absent, tantôt double. La direction connue de l'artère sert alors de guide. — Après avoir débridé l'aponévrose et mis à nu le couturier, on cherche le vaisseau derrière la paroi postérieure de sa gaîne, qu'il faut ensuite ouvrir ; l'artère est entre le nerf saphène en dehors, et la veine crurale en dedans, dans une enveloppe particulière. Plus bas, l'artère n'est pas directement derrière la gaîne du couturier, mais dans le canal du grand adducteur. — On peut remarquer que le procédé de Hunter (tiers moyen) est plus difficile à exécuter, mais place la ligature plus loin de la fémorale profonde, condition avantageuse pour prévenir une hémorrhagie consécutive, lors de la chute du fil ; mais, dans certains anévrysmes

poplités, on s'exposerait à une section trop prompte du vaisseau, en se rapprochant trop des points malades. Le procédé de Scarpa (tiers supérieur) est à l'abri de cet inconvénient ; on lie l'artère dans l'espace où elle est le plus superficielle : mais le voisinage de la crurale profonde, qui peut naître très bas, rend alors l'application d'une ligature peu sûre dans ce point. Hodgson a fixé le lieu d'élection à 108 ou 135 millimètres (4 ou 5 pouces) au-dessous de l'arcade ; l'origine de la fémorale profonde étant à 40 ou 54 millim. (18 ou 24 lignes) au plus au-dessous de cette arcade, le caillot aura assez d'espace pour se former. — Dans les anévrysmes de la partie supérieure de la crurale, mais au-dessous de la profonde, quel parti prendre? On lie d'ordinaire l'iliaque externe : toutefois Roux a fait l'expérience qu'il est possible de lier presque immédiatement au-dessous de la profonde sans avoir une hémorrhagie. On ne peut se dissimuler qu'on s'y expose ; mais cet accident paraît moins à craindre que dans les cas où, l'iliaque externe étant liée au-dessous de l'épigastrique, tout l'effort de la colonne sanguine est supporté par la cicatrice ; attendu qu'une faible partie du fluide trouve à s'échapper par l'épigastrique et la circonflexe iliaque. Dans le procédé de Roux, au contraire, l'impulsion est d'autant moins forte que la circulation se rétablit mieux par la profonde qui, pour le volume et la direction, fait presque suite au tronc primitif. Blandin pense que c'est là une cause préventive des hémorrhagies, qui doit modifier les préceptes opératoires ; c'est un point de doctrine qui n'est pas encore jugé. — Dans les plaies artérielles de la cuisse, il est très prudent de lier les deux bouts du vaisseau ; la multitude des anastomoses en fait une loi. Je pourrais citer nombre d'exemples où l'omission de ce soin a causé la mort des blessés.

L'*artère musculaire superficielle*, née de la crurale au même niveau que la profonde, ou à quelques lignes au-dessous, se dirige en dehors entre le droit antérieur, le couturier et le triceps, où ses branches *descendantes* se consument. Les *ascendantes* vont à l'iliaque, au tenseur aponévrotique, etc.

La *grande anastomotique*, négligée par la plupart des anatomistes, sort de la crurale près de son passage à travers le grand adducteur, et se porte derrière le vaste interne jusqu'au condyle où elle se divise en plusieurs branches destinées au triceps et au droit antérieur.

La *veine crurale* est satellite de l'artère qu'elle côtoie d'abord

en dedans, puis en arrière. Ces rapports font comprendre la facilité avec laquelle des plaies de cette région peuvent occasionner des anévrysmes variqueux. — Une *gaîne cellulo-fibreuse* qui se continue en haut avec l'*infundibulum femorali-vasculaire* (Thomson) et qui est renforcée en bas par une expansion de l'aponévrose du troisième adducteur, renferme à la fois l'artère et la veine crurales. Dans la ligature de l'artère, il faut déjeter en dehors le nerf saphène qui accompagne ce vaisseau.

4° Le *plan musculaire profond* est formé par le *triceps* (tri-fémoro-rotulien) qui, divisé en trois faisceaux (vaste interne, externe, et moyen), embrasse le fémur de toutes parts, du trochanter à la rotule, et d'une lèvre de la ligne âpre à l'autre. Trois muscles forment le passage du plan superficiel au profond, et la limite interne des deux faces fémorales : ce sont les *adducteurs* que nous trouverons dans la *gaîne interne*.

§ II. — Région postérieure.

1° Une *couche celluleuse* revêt tous les muscles, et empêche le *fascia lata* d'être en contact immédiat avec eux.

2° *Plan musculeux*. De dehors en dedans : le *biceps* (ischio-fémoro-péronier) s'insère, par sa longue portion, à l'ischion, et, par la courte, au bord externe de la ligne âpre où elle se confond avec le vaste externe du triceps au-dessus du condyle. On ne pourrait découvrir l'artère poplitée de ce côté sans diviser ce faisceau. — Le *demi-tendineux* (ischio-prétibial) constitue avec le *demi-membraneux* (ischio-popliti-tibial) le bord interne du creux poplité. Le *biceps* forme à lui seul le bord externe. Le demi-membraneux recouvre l'origine de l'artère poplitée, si bien qu'on peut arriver sur ce vaisseau en décollant ce muscle du fémur, auquel il n'est uni que par une couche de tissu cellulaire.

La *gaîne postérieure* renferme tous les muscles précédents, ainsi que le nerf sciatique et beaucoup de tissu cellulaire.

Le *nerf sciatique*, le plus gros et le plus long de tous les troncs nerveux, chemine dans le fond de l'interstice cellulaire qui sépare le biceps du demi-tendineux et du demi-membraneux, en sorte qu'on pourrait découvrir ce nerf en séparant le premier de ces muscles du second. Le nerf sciatique descend dans la direction d'une ligne qui de l'échancrure ischiatique irait aboutir au milieu de l'espace poplité. Les névralgies y sont très fréquentes; on en a guéri par la

cautérisation de la conque (voy. p. 75). Ajoutons que certaines sciatiques anciennes et rebelles, qui jusque-là avaient résisté à tous les moyens, ont été traitées avec succès par une cautérisation au fer rouge entre les deux derniers os métatarsiens : Pitrini, Klein, Robert, Payan, ont cité des faits en faveur de cette méthode, bien préférable à l'excision du nerf proposée et exécutée par Malagodi, opération qui a l'inconvénient de produire une paralysie incurable.

3° Une *couche cellulo-adipeuse* abondante sépare les muscles et le fémur ; elle communique avec la couche analogue du grand fessier et du creux poplité ; il en résulte que des infiltrations sanguines ou des abcès profonds de la fesse peuvent fuser dans toute l'étendue du membre jusqu'au genou.

4° La *gaîne interne* renferme les muscles *pectiné*, *adducteur* et *droit interne*. Ce dernier (*sous-pubio-prétibial*), attaché à la branche du pubis et de l'ischion, descend verticalement dans une gaîne spéciale jusqu'au tibia. La gaîne du petit adducteur se continue avec celle de l'obturateur externe, de sorte que sa couche de tissu cellulaire communique avec celle du bassin par le trou sous-pubien. Blandin a vu un abcès de la cuisse qui a fusé par cette voie dans l'intérieur du bassin.

Les trois artères *perforantes* terminent la musculaire profonde que nous connaissons (voy. *Aine*, p. 639); par leur communication avec l'obturatrice, la fessière et la sciatique, elles servent à rétablir la circulation en reportant le sang dans la crurale profonde et de là dans le tronc principal, quand ce dernier a été oblitéré très haut. La *supérieure*, née au-dessous du trochantin, perce les aponévroses des adducteurs, et se perd dans les muscles grand fessier, biceps, triceps, demi-membraneux. La *moyenne*, née au-dessous, se distribue aux mêmes muscles. L'*inférieure*, plus petite, traverse l'aponévrose du grand adducteur, et se consume dans les muscles postérieurs. Leurs *veines* satellites ne méritent pas de description.

C'est surtout pour les muscles de la cuisse qu'on a créé le précepte des amputations en plusieurs temps. Pour prévenir le manche de gigot et obtenir un beau cône creux, il faut en effet couper plus haut les muscles adhérents. Il convient même de les détacher de l'os. Malgré ces précautions, la rétraction est très inégale ; de là l'idée de Valentin de diviser les muscles dans diverses positions pour les tendre successivement. Or, on arrive plus simplement à ce résultat par une incision oblique ; à la cuisse c'est l'angle postéro-interne qui se retire le plus, comme l'avait déjà noté Louis. C'est

là que devra porter l'angle déclive de l'incision ovalaire. J'ai pu, dans l'amputation circulaire, obtenir avec ce procédé une cicatrice égale et fort bien nivelée.

§ III. — Du squelette.

Le *squelette* de la cuisse est constitué par le *corps du fémur*; environné de parties molles, il est plus rapproché des téguments sur le côté externe de la cuisse : c'est là, répétons-le, qu'il convient de l'attaquer, quand on veut soit extraire une esquille ou un corps étranger, soit reséquer les surfaces d'une pseudarthrose; c'est là aussi que l'aponévrose intermusculaire permet d'arriver à l'os sans intéresser les muscles. Le fémur est creusé d'un canal médullaire; il est composé d'un tissu compacte tellement solide qu'il faut une force énorme pour le rompre; ses fractures sont fréquemment esquilleuses; malgré sa solidité, comme il est très allongé, arqué en avant, et moins épais à sa partie moyenne qu'à ses extrémités (je lui ai trouvé pour circonférence, en bas, 135 millimètres ou 60 lignes; en haut 122 millimètres ou 50 lignes; et au milieu, 94 millimètres ou 42 lignes, sur une longueur de 481 millimètres ou 17 pouces 8 lignes), il cède assez souvent aux causes fracturantes. Sa direction courbe et sa torsion sur lui-même commandent l'application d'attelles flexibles qui se moulent sur la forme du membre, de manière à faire ensuite un tout solide avec le bandage amidonné. Une seule attelle antérieure inflexible repousse trop les fragments en arrière; mais on peut en tirer parti dans quelques cas. On a beaucoup discuté sur les variétés de déplacement et leurs causes. Voici ce que j'ai observé : dans les fractures sous-trochantériennes, le fragment supérieur se porte d'ordinaire en avant et un peu en dehors, probablement sous l'action des psoas et iliaque qui le relèvent en le retournant un peu en dehors. (Le remplissage interne de M. Guyot est ici, comme dans les fractures du col, peu conforme aux indications à remplir.) L'inférieur remonte en dedans et en arrière. — A la partie moyenne, souvent la convexité normale est augmentée et la saillie devient antérieure, due à un seul fragment ou aux deux bouts réunis. On l'a attribuée à la contraction des muscles internes et postérieurs qui deviennent tenseurs de l'arc décrit par le fémur, et fléchisseurs des fragments. — En bas, l'inférieur tend à basculer en arrière, dans le creux poplité où le tirent les jumeaux; j'ai constaté plusieurs fois une déformation notable du genou. — Au

reste ces déplacements sont conditionnels et variables; ils dépendent beaucoup aussi de l'obliquité de la fracture, de la direction des causes fracturantes, etc. Le seul constant est le déplacement suivant la longueur; de là l'utilité de l'*extension permanente* dans le traitement. J'ai réussi à guérir la plupart des cas sans raccourcissement ni difformité, à l'aide d'un appareil très simple que M. Focachon a décrit dans sa thèse (Strasbourg, 1840), et dans le *Bulletin thérapeutique* (1841, XX, 97). Position étendue; prise du point d'appui jusque sur le fragment inférieur; extension parallèle, continue, toujours égale. Absence de contre-extension, etc. : tels sont ses caractères principaux.

On a nié l'existence des fractures *longitudinales;* j'en ai recueilli un bel exemple en 1840 sur un sexagénaire qui six mois auparavant s'était cassé la cuisse. Il y avait une fracture longitudinale, parallèle à l'axe du fémur, contournée comme lui, et le divisant en deux moitiés latérales. Elle occupait depuis le col jusqu'au tiers inférieur de l'os, dans une étendue de 297 millimètres (11 pouces). La consolidation, incomplète, était due à des ponts ostéo-fibreux. (*Esculape*, 6 déc. 1840.)

CHAPITRE III.

DU GENOU.

Le *genou*, réunion angulaire de la jambe et de la cuisse, est l'analogue du coude. Il offre un volume relativement plus considérable dans l'enfance, une saillie interne plus prononcée chez la femme. *Dans l'extension*, sa forme est irrégulièrement prismatique et triangulaire; son sommet, mousse, correspond à la rotule, sa base à l'espace poplité : il représente un angle obtus formé par la direction oblique des axes du fémur et du tibia : le sinus de cet angle regarde en dehors, sa pointe correspond à l'interligne articulaire, et en dedans le genou figure son sommet arrondi. Dans la *demi-flexion*, la rotule est soulevée par les condyles fémoraux et devient plus saillante: le ligament rotulien en descend comme une corde aplatie. Dans la *flexion*, la rotule se cache dans l'espace que laissent entre eux le fémur et le tibia, et la partie proéminente du genou provient des condyles fémoraux qu'on a comparés aux extrémités digitales des métacarpiens dans la flexion des doigts. — Les

limites de cette région, en apparence artificielles, ont été très diversement envisagées par les auteurs : pour nous, le genou commence à un travers de doigt au-dessus de la rotule, et se termine à la tubérosité antérieure du tibia, c'est-à-dire qu'il comprend les épiphyses du fémur, du péroné et du tibia, avec leurs articulations. Cette délimitation a été adoptée par M. Jarjavay.

ARTICLE I. — FACE ANTÉRIEURE, OU RÉGION DU GENOU.

Cette *face*, irrégulière et anguleuse, change de forme, comme il vient d'être dit, suivant que la jambe est dans l'extension ou dans la flexion.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense, épaisse et rugueuse au niveau de la rotule et de l'épine tibiale, surtout chez les personnes qui se mettent souvent à genoux.

2° Le *fascia superficialis* est confondu avec la *couche celluleuse sous-cutanée*. Ils constituent une membrane cellulo-aponévrotique, renfermant plusieurs lamelles dans le dédoublement desquelles sont logés quelques flocons adipeux. Chez les sujets infiltrés ou les personnes très grasses, les genoux paraissent enfoncés et portés en dedans, ce qui tient à la présence de brides qui s'attachent à la peau et la dépriment : autour de la rotule, j'ai rencontré une série de ces brides qui forment un véritable *ligament cutané*. — Dans cette couche, rampent la veine *saphène interne* en dedans, et la *saphène externe* en dehors et en arrière.

3° L'*aponévrose* d'enveloppe, continue avec l'aponévrose centrale, s'insère en bas, sur le condyle interne du tibia en dedans, sur la crête de cet os au milieu, et finit en dehors sur le tubercule du jambier antérieur et la tubérosité externe du tibia. Cette aponévrose, dense, nacrée, à fibres entrecroisées, constitue un large ligament plus fort et plus épais en bas qu'en haut : elle se dédouble au niveau de la rotule pour loger une *bourse séreuse*, étendue sur toute la face antérieure de cet os, et destinée à favoriser le glissement de la peau. Les coups et les chutes sur le genou peuvent y développer un hygroma, une hématocèle ou des abcès que j'ai nommés *prérotuliens* (*Journal des Conn. méd. chir.*, juillet 1842). Le pus peut crever la poche, et se répandre tout autour, perforer même la synoviale, ou altérer à la longue la rotule qui n'est protégée que par un mince tissu fibreux. J'ai vu confondre ces accidents avec une tumeur blanche, dont ils se distinguent par des caractères spé-

ciaux : position étendue de la jambe, difficulté de la flexion, suppuration superficielle, rotule enfoncée. Il est urgent de débrider ces foyers de bonne heure. — En bas et en dedans, l'aponévrose est renforcée par la *patte d'oie*, terminaison tendineuse des muscles couturier, droit interne et demi-membraneux. — Au milieu, elle s'insère sur les côtés de la rotule, de sorte que cet os est comme le centre d'une foule de faisceaux fibreux qui le comprennent dans leur épaisseur à la manière des os sésamoïdes. — L'expansion de la *patte d'oie* est séparée du tibia par une *bourse séreuse*.

4° La *couche sous-aponévrotique* est hétérogène. Autour de la rotule, viennent se terminer : au milieu, le crural antérieur et le faisceau moyen du triceps qui concourent à former le *ligament rotulien supérieur*, et de chaque côté le vaste externe et le vaste interne dont les fibres descendent jusque sur le genou. On a vu des contractions violentes du triceps déterminer la rupture du ligament rotulien ou la fracture de la rotule. — Le *ligament rotulien inférieur*, oblique en bas et en dehors, va s'attacher à la crête du tibia. La direction du triceps étant oblique en bas et en dedans, la contraction de ce muscle tend à porter la rotule en dehors, et en favorise les luxations de ce côté. Une *bourse séreuse* s'interpose entre le ligament et le tibia. Elle peut devenir le siége d'épanchements séreux, sanguins ou purulents.

Une *masse cellulo-adipeuse*, placée sous le ligament rotulien, comble le vide qui existe entre lui, le tibia et la synoviale. Elle se tuméfie dans les tumeurs blanches du genou, et peut, en formant deux bosselures de chaque côté du ligament, simuler la fluctuation et en imposer pour un abcès. M. Jarjavay a été témoin, dans un cas, d'une erreur de diagnostic de ce genre qui eut pour conséquence une plaie pénétrante de l'articulation.

La *capsule fibreuse* fémoro-rotulienne double la *synoviale* qui déborde tout autour ; aussi les plaies du genou peuvent devenir très graves parce qu'elles sont facilement pénétrantes. La plupart sont mortelles ; on les regarde comme un cas d'amputation. J'en ai guéri une par la réunion immédiate avec la suture entortillée, et par l'opium à haute dose. Je fis des pansements très rares ; le blessé conserva une partie des mouvements. (Voy. Janson, *Mélanges de chirurgie*, p. 455, 1844.)

Vaisseaux et nerfs. — L'*artère récurrente du genou* naît de la tibiale antérieure, et remonte sur la ligne médiane ; les cinq *artères articulaires* se terminent sur les os dont elles sont les *vaisseaux*

nourriciers, et sur la capsule ; les derniers ramuscules de la *grande anastomotique de la cuisse* descendent au côté interne du genou : de là, entre les artères poplitée et tibiale antérieure, des voies collatérales toutes préparées pour le rétablissement de la circulation, quand la poplitée est oblitérée ou liée. Ajoutons que les anastomoses des perforantes avec les articulaires multiplient les vaisseaux accessoires qui peuvent verser le sang dans la tibiale antérieure. — Les *veines* suivent les artères. — Les *lymphatiques* superficiels convergent à l'aine. — Les *nerfs* sont déliés et insignifiants.

L'absence d'organes importants permet d'attaquer le genou en avant dans les résections et les désarticulations : Moreau procède par un lambeau quadrilatère antérieur; Syme enlève un lambeau elliptique avec la rotule et resèque ensuite les têtes osseuses. L'amputation n'est-elle pas préférable à ces graves délabrements qui ne laissent qu'un membre difforme et boiteux? — Blandin a voulu réhabiliter la désarticulation : il fait un lambeau postérieur qui contient le vaisseau nourricier. La meilleure modification serait peut-être le procédé ovalaire de M. Baudens qui reporte la cicatrice en arrière, à l'abri des tiraillements et des pressions. J'ai vu en 1836 des insuccès qui ont porté M. Velpeau à renoncer à cette désarticulation qu'il avait d'abord adoptée. L'étendue de la plaie, la présence d'une synoviale et le danger inévitable des clapiers, la lenteur de la cicatrisation, etc., semblent lui donner une infériorité marquée sur l'amputation. Toutefois, M. Markoe, qui vient de reprendre cette question, conclut tout différemment : il établit que sur 46 opérations de ce genre, il y a eu 17 morts, soit 37 pour 100, tandis que sur 1055 amputations de cuisse, il trouve 464 décès, soit 43 1/2 pour 100, ce qui fait une différence de 6 1/2 pour 100 en faveur de la désarticulation. (*Gaz. méd.*, 1856.)

ARTICLE II. — FACE POSTÉRIEURE, OU RÉGION POPLITÉE.

La *région poplitée*, depuis longtemps célèbre en chirurgie, est un nouvel exemple de la division ancienne du corps en régions. Séparée de la face antérieure par les condyles, elle renferme tous les vaisseaux et nerfs importants du genou.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, pas ou peu garnie de poils, est plus fine et plus mince qu'en avant ; souvent elle est meurtrie et ecchymosée par la pression des jarretières.

2° La doublure du tégument est plus épaisse et plus adipeuse

qu'en avant. Le voisinage de l'articulation rend graves les abcès qui se développent dans ce point ; il ne faut pas trop tarder à les ouvrir. — Les *lymphatiques superficiels* sont nombreux ; aussi l'absorption est-elle fort active dans la région poplitée, ce qui fait qu'on la choisit souvent pour y faire des frictions médicamenteuses. Les lymphatiques accompagnent les veines ; les uns se rendent aux ganglions inguinaux, d'autres rampent dans le fascia superficialis, et traversent l'aponévrose pour aboutir à un ganglion poplité.

3° Le *fascia superficialis*, continu avec celui de la cuisse et de la jambe, se mêle à la couche précédente. Sa texture cellulo-fibreuse est prononcée ; il adhère ou se renforce sur les saillies osseuses, et envoie quelques prolongements jusqu'à la peau ; celle-ci en effet reste toujours déprimée dans le centre ; la cause inexpliquée de ce phénomène, très apparent dans la flexion, se trouve dans la disposition de ces brides qui forment un véritable *ligament cutané*, comme ceux que j'ai déjà signalés à l'aine, au pli du coude.

La *veine saphène interne*, sous-cutanée, remonte derrière la tubérosité interne du tibia et le condyle fémoral interne, en dedans des tendons de la patte d'oie, et reçoit des veinules de la cuisse, et une branche de la *saphène externe*. — Elle est accompagnée par quelques *lymphatiques*, et par la branche interne de son *nerf* satellite (*nerf saphène interne*). — Le *nerf cutané postérieur de la cuisse* descend sur la partie moyenne, côtoyé par une veinule qui s'abouche dans la saphène interne.

4° L'*aponévrose poplitée*, d'une texture sèche et fibreuse, s'unit au *fascia lata*, à l'aponévrose jambière et aux ligaments latéraux, ainsi qu'à la *patte d'oie*. Elle envoie sur les bords du fémur une cloison fibreuse qui établit une gaîne postérieure générale pour les muscles. D'autres prolongements cellulo-fibreux entourent les vaisseaux et les nerfs et chaque faisceau musculaire : en dehors, le biceps ; en dedans, les demi-membraneux, demi-tendineux, droit interne et couturier ; en bas, les jumeaux se trouvent ainsi isolés et renforcés par des gaînes particulières. Une lame profonde en forme une pour le muscle poplité.

5° Au-dessous de l'aponévrose, le *creux poplité* apparaît à découvert avec ses *bords* ou *parois* et sa *cavité*.

A. La *paroi externe* est composée de trois muscles : — le *biceps* descend à la tête du péroné ; ses attaches, à la ligne âpre du fémur jusqu'auprès du condyle, rendraient difficile dans ce point la recherche de l'artère qui est d'ailleurs plus interne. — En bas, le

jumeau externe et le *plantaire grêle*, qui naissent du condyle externe, complètent ce côté du losange.

B. La *paroi interne* comprend cinq muscles : — Le *demi-membraneux*, accolé en haut au biceps, descend se fixer derrière la tubérosité interne du tibia, dont le sépare parfois une *bourse séreuse*. Plus en dedans, on trouve le *demi-tendineux*, côtoyé par le *droit interne*, qui glisse sur le condyle interne. Le *couturier* forme avec eux la *patte d'oie*. En bas, le *jumeau interne* achève de compléter le losange. Remarquons que, le demi-membraneux étant simplement accolé et non inséré au fémur, on peut, en le décollant et refoulant en bas le demi-tendineux et le droit interne, aller à la recherche de l'artère poplitée, qui est plus rapprochée de ce bord que de l'externe (Jobert). Ce procédé, bon pour l'amphithéâtre, a l'inconvénient de pénétrer dans la profondeur de la région, au milieu d'organes difficiles à ménager et à côté même de l'articulation.

Ces muscles sont très sujets à se rétracter, notamment dans les tumeurs blanches du genou, quand on a laissé les malades prendre des attitudes vicieuses (pseudo-ankylose angulaire du genou). Ces rétractions de la jambe sur la cuisse réclament parfois la section de quelques tendons. M. Palasciano a montré qu'outre la flexion il existe une sorte de torsion ou de rotation externe du genou qu'il rapporte au muscle tenseur aponévrotique ; il conseille de faire la section de la bandelette fibreuse qui en descend. Cette opération a été pratiquée avec succès.

C. Le *creux poplité*, circonscrit entre ces bords, représente une cavité profonde, de forme losangique, qui correspond au-dessus de l'interligne articulaire. Elle est garnie d'une *masse cellulo-adipeuse* qui s'engage dans les interstices musculaires, et se continue soit avec le tissu cellulaire profond de la gaîne postérieure de la cuisse, soit avec la couche celluleuse profonde de la région postérieure de la jambe : ce qui ajoute beaucoup à la gravité des abcès poplités, le pus pouvant fuser soit en haut, soit en bas ; il faut les ouvrir de bonne heure, en débridant presque avec autant de précaution que pour une hernie. Le creux poplité loge les troncs des vaisseaux et des nerfs du membre, dans les rapports suivants de dehors en dedans.

Le *nerf poplité externe* se dirige en bas et en dehors, en longeant le côté interne du biceps jusqu'au bas du genou où il s'engage entre le péroné et le muscle grand péronier, et cesse d'appartenir à cette région. Dans la section sous-cutanée du biceps pour la

pseudo-ankylose angulaire du genou, on a à craindre de léser ce nerf qui lui est adjacent. On peut s'assurer de la position du cordon nerveux par sa compression qui cause une sorte de crampe; puis on commande au malade de fléchir le genou, en même temps qu'on cherche à le ramener dans l'extension; par cette double manœuvre, le tendon bicipital devient plus saillant, et s'éloigne du nerf qu'on évite sûrement alors, en glissant le ténotome de dedans en dehors. La position superficielle du *poplité externe* permet de poursuivre avec succès la sciatique par des vésicatoires placés sur la tête du péroné et saupoudrés de morphine.

La *veine saphène externe* remonte verticalement entre les deux jumeaux, puis perfore l'aponévrose et s'abouche dans la veine poplitée au niveau des condyles. Nous savons que souvent elle envoie une branche ascendante se jeter dans la saphène interne. D'après ces dispositions, une ligature placée au-dessous du genou comprime les deux *saphènes* et ne fait qu'augmenter leur tendance déjà si grande aux varices; au-dessus des condyles, elle ne peut plus agir que sur la *saphène interne* qui d'ailleurs échappe un peu à la compression, sous le relief des tendons de la patte d'oie : ainsi il vaut mieux porter les jarretières au-dessus qu'au-dessous des genoux où elles déformeraient en outre les mollets.

Le *nerf poplité interne* continue la direction du nerf sciatique, en descendant verticalement dans le creux du jarret; il passe entre les deux jumeaux, où il devient momentanément plus superficiel, puis il s'enfonce dans l'ouverture cintrée du soléaire où il prend le nom de *nerf tibial*.—Des deux nerfs poplités émane, à ce niveau, un double filet destiné à former le *nerf saphène externe* qui, constitué par ces deux racines, descend accompagner la veine de même nom. — Deux autres rameaux du nerf crural, après avoir suivi l'artère fémorale, se réunissent pour donner lieu au *nerf saphène interne* qui naît aussi par deux racines. — Le *tronc sciatique* est caché plus profondément au sommet du losange où il se bifurque.

La *gaîne des vaisseaux*, dense et serrée, constitue un étui commun subdivisé en gaîne spéciale pour chacun des troncs. — La *veine poplitée*, placée en dedans du nerf poplité interne, est plus superficielle que l'artère qu'elle recouvre.

L'*artère poplitée*, renfermée avec sa veine satellite dans la gaîne émanée de l'aponévrose, descend dans le creux du jarret suivant une ligne qui, du milieu de l'arcade crurale, viendrait, en contournant la cuisse, tomber entre les deux condyles. Cette demi-spirale

oblique fait que la veine qui en haut était interne, se trouve externe en bas. Elles sont fortement unies et difficiles à isoler; les parois épaisses de la veine ont pu la faire confondre avec l'artère sur le cadavre; les battements artériels peuvent l'en distinguer sur le vivant. Au niveau des jumeaux, cette dernière est séparée de l'article par le muscle poplité et se trouve plus superficielle, jusqu'à ce qu'elle s'enfonce dans l'arcade du soléaire: de là le procédé de Lisfranc qui incise dans la direction de l'interstice musculaire; il faut éviter la *veine saphène interne* qui se présente d'abord, puis le nerf poplité interne qui est adjacent à l'artère, et la veine qui la masque. Le jumeau interne n'étant que contigu au tibia sans y adhérer, M. Marchal a proposé de décoller ce muscle pour aller à la recherche de l'artère qu'il recouvre. On a dit qu'on pourrait en faire autant pour le jumeau externe; mais on a oublié que l'artère serait plus éloignée et relativement plus profonde, et qu'on aurait à craindre la lésion du nerf poplité externe. On a remarqué avec justesse que l'artère poplitée qu'on ne lie plus est précisément celle pour laquelle il existe le plus de procédés de ligature. — La fréquence de l'anévrysme poplité a été attribuée à la compression de l'artère lors de son passage dans le canal du 3me adducteur; mais il est disposé en anse de façon que la contraction musculaire l'ouvre au lieu de le resserrer : nous discuterons plus loin ce qui a trait à l'arcade du soléaire. On a accusé aussi le tiraillement de l'artère dans l'extension forcée de la jambe : or, comme le fait observer Blandin, elle offre dans le jarret quelques sinuosités légères, et en outre des plis transversaux de sa membrane interne, ce qui permet l'extension du genou, et celle-ci, à moins de luxation, ne saurait agir mécaniquement sur elle. Mais quand elle est malade, ce qui est assez commun, elle a perdu de son extensibilité, a contracté une grande fragilité, et l'extension brusque de la jambe peut en déterminer le tiraillement et la rupture. (C'est ainsi que se produisent les anévrysmes poplités.) Ces motifs ont fait adopter la méthode d'Anel, c'est-à-dire la ligature au-dessus de la région.

L'artère poplitée fournit sept branches. Les deux *articulaires supérieures* contournent le fémur au-dessus des condyles. Leurs anastomoses peuvent suppléer l'absence du tronc principal. Sur un sujet dont l'artère poplitée était oblitérée, Blandin a vu la tibiale antérieure ne recevoir du sang que par la récurrente tibiale et les articulaires supérieures. — L'*articulaire moyenne* se jette dans l'articulation où elle se distribue. — Les *deux jumelles* descendent

obliquement dans les muscles jumeaux. — Les *deux articulaires inférieures* se contournent, l'interne sous le jumeau correspondant et le ligament latéral, l'externe sous le tendon du biceps et le ligament latéral externe. — Leur ensemble forme ainsi des anses artérielles autour du genou.

Les *lymphatiques profonds* sont logés dans le creux poplité ; ils convergent à trois ou quatre ganglions (*ganglions poplités*), placés sur les côtés de l'artère, et qui ont pour afférents les vaisseaux lymphatiques satellites de la veine saphène externe, les vaisseaux tibiaux postérieurs et les vaisseaux péroniers.

Une couche épaisse de *tissu cellulo-adipeux* entoure les vaisseaux et les nerfs avec leurs gaînes, et comble la cavité poplitée : elle correspond au *muscle poplité* qui, couché obliquement derrière l'article, recouvre les condyles du tibia, au ligament postérieur de l'articulation du genou et à la face postérieure du fémur. On s'explique par le voisinage de ces os, comment des luxations peuvent se compliquer d'une compression des vaisseaux et de la distension des nerfs, et comment des esquilles ont pu occasionner les plus graves hémorrhagies par une perforation de l'artère.

ARTICLE III. — DES ARTICULATIONS DU GENOU.

Ces articulations sont au nombre de trois, à savoir celles : 1° de la rotule et du fémur ; 2° du fémur et du tibia ; 3° enfin, du tibia avec la tête du péroné. — La rotule et les extrémités articulaires du fémur, du tibia et du péroné présentent des renflements qui se composent essentiellement d'une masse spongieuse qu'entoure une mince lame de tissu compacte. Par leur position superficielle, ces os restent exposés aux violences extérieures ; en raison de leur structure cellulaire on y voit souvent des fractures par écrasement; il n'est pas rare que des projectiles, comme des balles, pénètrent leur épaisseur et s'y logent. Ils sont fréquemment le siége de tubercules, ainsi que de la carie ou de la nécrose. La tumeur blanche du genou est l'une des plus communes. — Leur nutrition est active : dans la rotule, les vaisseaux nourriciers pénètrent par sa face antérieure. Dans le fémur, des veines et des artères s'engagent par les trous nombreux qu'on remarque en dehors de la surface cartilagineuse.

§ I. — Articulation fémoro-rotulienne.

1° *Surfaces articulaires.* La *rotule*, développée dans l'épaisseur d'un tendon, à la manière des os sésamoïdes, forme, avec le fémur, une articulation qui n'a pas d'analogue dans l'économie. Cet os a la forme d'un triangle dont la base est en haut et le sommet en bas; sa face postérieure ou interne est seule articulaire, mais n'est pas tout entière encroûtée de cartilage; elle a 33 millimètres (15 lignes) de haut, et 45 à 47 millimètres (20 à 21 lignes) de large. Elle est divisée par une crête verticale en deux facettes, dont l'externe est concave et plus large; l'interne, presque plane, est plus étroite.

La *poulie du fémur* est revêtue d'un cartilage qui s'élève un peu plus haut sur le condyle externe, lequel est aussi plus saillant en avant: c'est dans ce sens que la rotule fait également plus de relief et se trouve plus exposée aux chocs des agents extérieurs. La poulie devient plus profonde et surtout plus large en descendant; en haut et en avant, je lui ai trouvé un diamètre de 40 millimètres (18 lignes), c'est-à-dire, moindre que celui de la rotule; et en bas et en arrière, il a 76 millimètres (34 lignes), c'est-à-dire, une étendue presque double. La rotule n'occupe que le milieu de cet espace dans la flexion complète. Dans l'extension au contraire elle le déborde latéralement, et surtout en haut ; elle repose sur une dépression qui surmonte la poulie (*creux sus-condylien*, Malgaigne) et qui serait plus exactement nommée *dépression sus-trochléenne*. La *synoviale* la tapisse en s'étendant à deux travers de doigt au-dessus, et de chaque côté des cartilages. L'étendue de cette membrane fait que la rotule ne cesse pas d'être, du moins partiellement, en contact avec elle, quelque complète que soit la luxation. — Le tibia reste étranger à cette articulation.

2° *Moyens d'union.* La rotule est un centre où convergent la plupart des aponévroses du genou.— A. Une portion de la *capsule fibreuse* de l'articulation lui est destinée ; elle s'insère à son pourtour; les fibres qui de la rotule vont au fémur présentent ceci de remarquable, que presque toutes leurs attaches semblent aboutir aux tubérosités de cet os. Chaque tubérosité figure donc à peu près un centre immobile autour duquel tourne la rotule, la portion cartilagineuse des condyles figurant la circonférence (Malgaigne). La partie interne de cette capsule est plus étendue que l'externe; la rotule, dans les mouvements, tend à se porter en dehors. Toutes

ces fibres se tendent dans la flexion et se relâchent dans l'extension, de façon à permettre à l'os quelques mouvements latéraux, mais pas assez pour se déplacer même incomplétement ; aussi les luxations rotuliennes doivent-elles entraîner des déchirures plus ou moins grandes ; la disposition étendue de la synoviale doit retarder l'époque de l'irréductibilité. — B. M. Malgaigne a insisté sur un petit faisceau fibreux, déjà décrit par M. Cruveilhier, et qui de la tubérosité fémorale externe se rend au bord de la rotule, sous la capsule. Il l'appelle *ligament fémoro-rotulien*. — C. Le *tendon* ou *ligament rotulien inférieur*, étendu de l'angle de la rotule à la tubérosité tibiale, a une longueur de 40 à 54 millimètres (18 à 24 lignes); il peut être encore plus allongé et permettre, sans se rompre, à la rotule de se luxer par-dessus les bords de la poulie. Le ligament rotulien est séparé du tibia par une petite *bourse séreuse*, et il repose, en haut, sur un peloton adipeux considérable. — D. La base de la rotule est fixée par les tendons du crural antérieur et du triceps. Elle se trouve ainsi sous l'empire de grandes puissances musculaires, qui, dans les mouvements, lui font parcourir environ 81 millimètres (3 pouces) de chemin. Dans la flexion commençante, elle ne repose sur la gorge du fémur que par sa partie moyenne, sa base et son angle portent à faux ; les extenseurs, devenus obliques relativement à son axe vertical, tendent à la briser par un mécanisme qu'on a comparé, avec justesse, à celui par lequel on casse un bâton placé en travers sur le genou, en tirant avec les mains sur ses deux extrémités. Dans la flexion et la demi-flexion, la rotule est logée dans la poulie ; une chute sur le genou agit directement sur elle, et la fracture peut être alors l'effet du choc, auquel la contraction musculaire vient toujours puissamment en aide. On comprend d'après ceci qu'elle soit moins disposée aux fractures verticales ; et les transversales sont, en effet, plus communes. M. Malgaigne fait remarquer que le bandage unissant qu'on emploie déprime l'angle et la base de l'os, de manière à faire basculer en avant les bords des deux fragments. Je me suis bien trouvé d'exercer une compression directe sur sa partie moyenne pour la refouler à sa place.

Dès que la flexion se prononce, la rotule se cache dans la poulie fémorale, et se trouve à l'abri des luxations. Le genou étant dévié en dedans, et le ligament rotulien inférieur, parallèle à la jambe, se rencontrant avec le supérieur sous un angle obtus, à sinus externe, la contraction des extenseurs tendra à porter la rotule en

dehors; c'est en ce sens que les luxations sont le plus fréquentes; le voisinage du condyle externe et sa direction abrupte favorisent ce déplacement; l'os semble alors placé de champ. Chacun peut s'assurer sur soi-même que la résultante de l'action des extenseurs tend à le porter en dehors. Ajoutons, avec M. Robert, qu'un peu d'étroitesse des condyles, ou de laxité du ligament rotulien, ou un excès de cambrure de la jambe, donnent plus d'influence à cette cause. M. Malgaigne insiste surtout sur le rôle du vaste externe qui tire obliquement la rotule en dehors. Dans les luxations complètes la résistance musculaire étant l'obstacle capital à la réduction, Valentin a indiqué la meilleure méthode pour la vaincre, en étendant la jambe sur la cuisse, et pliant la cuisse sur le bassin. Dans les luxations obliques ou de champ, M. Malgaigne a montré que la grande difficulté provenait de ce que la rotule était engagée comme un coin par son bord interne ou externe dans le creux sus-condylien. Dans une luxation de ce genre, M. Martin (de Lyon) fléchit la cuisse sur le ventre; puis, saisissant la rotule entre ses deux mains et l'attirant à lui dans le sens de sa position vicieuse, il lui imprima un mouvement de bascule qui suffit pour la réduire. Dans un cas difficile, M. Coze eut l'idée de fléchir brusquement la jambe, et il réussit. C'est la méthode qu'adopte M. Malgaigne, et elle est rationnelle, parce qu'elle déplace efficacement l'os luxé.

§ II. — Articulation fémoro-tibiale.

1° *Moyens d'union.* — A. La *capsule fibreuse* nous est déjà connue. Elle entoure tout le genou. Un auteur prétend que sa partie postérieure a seule été décrite par quelques anatomistes, sous le nom de *ligament postérieur* : c'est une erreur. — B. Le *ligament postérieur* est un faisceau formé par la division du tendon du demi-membraneux, étendu obliquement de la tubérosité interne du tibia au condyle externe du fémur. — C. J'ai trouvé deux larges trousseaux fibreux qui, insérés à la partie centrale des condyles, descendent en divergeant vers l'épine postérieure du tibia; on peut les diviser en deux faisceaux distincts qui se croisent sous un angle aigu. Ils recouvrent les ligaments croisés postérieurs, et sont recouverts par l'expansion du demi-membraneux qui les renforce. On peut les nommer *ligaments croisés superficiels.* — D. Les *ligaments latéraux* s'insèrent, l'*externe*, plus fort, à la tubérosité fémorale externe et à la tête du péroné; l'*interne*, à la tubérosité interne du fémur, et à la partie supérieure du bord et de la face interne du

tibia. Ils se tendent dans l'extension de la jambe, et, malgré leur longueur, ils sont déchirés dans les luxations du genou. — E. Les *ligaments croisés* ou *obliques* sont deux cordons fibreux très forts disposés en X : l'*antérieur* se fixe en dedans du condyle fémoral externe et à l'échancrure de l'épine du tibia; le *postérieur*, à la partie externe du condyle fémoral interne, puis derrière l'épine du tibia et le fibro-cartilage externe. Ils bornent l'extension de la jambe, de concert avec les *ligaments croisés superficiels*, et sont en général rompus dans les luxations. — F. Les *fibro-cartilages interarticulaires* ou *semi-lunaires*, placés entre le fémur et le tibia, s'insèrent en avant et en arrière de l'épine du tibia, et adhèrent aux ligaments latéraux et aux ligaments croisés; ils sont unis antérieurement par un petit faisceau fibreux qui, selon Bichat, n'est pas constant. On a peine à comprendre, d'après cette multitude d'insertions, que ces fibro-cartilages puissent se déplacer dans le genou pendant un mouvement de rotation de la jambe en dehors. Toutefois les pratiques des rhabilleurs tendraient à le faire supposer dans quelques cas, et en effet Hey a décrit cet accident sous le nom de *dérangement interne du genou*, et A. Cooper sous celui de *luxation des fibro-cartilages;* mais le fait n'est pas encore démontré par l'anatomie pathologique.

G. La *membrane synoviale* recouvre les condyles, une face de la rotule et le pourtour du tibia, descend au-dessous de l'épine tibiale, déborde latéralement le tendon rotulien, et remonte à deux travers de doigt au-dessus de la rotule. Cette disposition permet dans l'hydarthrose de sentir la fluctuation au-dessus et au-dessous de la rotule, où elle forme de chaque côté une double tumeur. En arrière, la synoviale enveloppe les *ligaments croisés* et les isole de l'articulation. La présence des ligaments postérieurs s'oppose au développement et à la manifestation de l'hydarthrose en arrière. La synoviale du genou est parfois le siége de corps étrangers : ils glissent facilement dans les recoins de la jointure; on se rappellera, pour les extraire, que la synoviale descend à la partie interne et inférieure du condyle fémoral interne; on les poussera vers ce point, et on les y tiendra fixés. — Du sommet de la synoviale, part un *faisceau musculaire* qui s'insère au fémur de 81 à 108 millimètres (3 ou 4 pouces) au-dessus, sous le triceps. Ce muscle, oublié par Bichat, H. Cloquet, Bayle, etc., paraît destiné à tendre et à tirer en haut cette membrane pour empêcher qu'elle ne soit froissée entre la rotule et le fémur.

2° *Surfaces articulaires.* — Le *condyle interne* du fémur est moins saillant en avant, mais se prolonge en bas et en arrière plus que l'*externe;* la face latérale du premier est plus oblique que celle du second. Chacun d'eux est surmonté par une éminence (*tubérosité fémorale*). Leur diamètre *transversal* est de près de 80 millimètres (3 pouces), ce qui explique la rareté des luxations latérales complètes. L'*antéro-postérieur* est de 60 millimètres (2 pouces 1/4), ce qui nous servira pour le diagnostic différentiel des luxations complètes et incomplètes. Ils sont séparés par la *poulie* que nous connaissons. — A la naissance, la tête tibiale du fémur présente un noyau osseux, important en *médecine légale*, parce qu'il indique que le fœtus est arrivé au neuvième mois.

La *tête* du tibia offre deux surfaces concaves (*condyles du tibia*) séparées par une apophyse (*épine du tibia*), plus rapprochée du bord postérieur, et creusée en arrière et en avant de deux enfoncements (*échancrures*) où se fixent les ligaments croisés et semi-lunaires. Latéralement la tête du tibia, garnie de deux éminences (*tubérosités latérales*), offre un diamètre de 74 millimètres (2 pouces 3/4) ; en avant, existe une troisième éminence (*tubérosité antérieure*) où se fixe le ligament rotulien. Le diamètre antéro-postérieur a 60 millimètres (2 pouces 1/4). Il semblerait que dans les luxations complètes en avant ou en arrière, l'épaisseur totale du genou dût aller à près de 135 millimètres (5 pouces). Mais M. Malgaigne remarque judicieusement que le fémur peut s'arrêter au-dessus de la tubérosité antérieure, et l'on n'obtient que 108 à 112 millimètres (4 pouces et quelques lignes). J'ajouterai que, le fémur descendant plus bas, la tubérosité s'engage dans la gorge de la poulie et l'on ne trouve guère que 108 millimètres (4 pouces).

J'ai observé plusieurs cas de luxation du genou; ne voulant pas m'en rapporter à des souvenirs toujours plus ou moins infidèles, je ne parlerai que de la suivante que je retrouve dans mes notes. Un ouvrier, âgé de trente-deux ans, fait un faux pas en montant dans son lit, et tombe sur le genou gauche (17 avril 1838). La jambe gauche, raccourcie, est à demi fléchie; le condyle interne du fémur fait une saillie en avant et en dedans, où la peau est très tendue. Le condyle interne du tibia est porté en arrière près de la poulie, et sa tubérosité externe fait un relief prononcé en arrière et en dehors, ce qui masque le condyle fémoral externe. La rotule a suivi le tibia en dehors. L'épaisseur du genou est augmentée, etc. La cuisse bien fixée, je tirai la jambe dans la demi-flexion, puis je fis

faire l'extension sur le cou-de-pied, et je cherchai à obtenir la coaptation, en poussant le tibia dans l'adduction, et portant sa tête un peu dans la rotation en dedans, ce qui me réussit parfaitement. Le 12 juin, la guérison était complète, sans accident et avec conservation des mouvements. — M. Velpeau conseille la position fléchie après la réduction (*Dic.* 30 vol., 1836, XIV-103). Mais je remarquerai que la flexion, relâchant les ligaments croisés profonds et superficiels, les fait cicatriser avec raccourcissement; ce qui aggrave les suites de la luxation. J'eus soin de tenir mon malade dans la position étendue, et il s'en trouva très bien. — J'ajouterai que les luxations antéro-postérieures du genou ne m'ont jamais paru franchement telles : je les ai trouvées compliquées d'un déplacement latéral; circonstance qui doit influer sur la manœuvre opératoire, comme ici.

§ III. — Articulation péronéo-tibiale.

La *tête* du péroné s'articule par arthrodie avec la *tubérosité externe* du tibia. Ces os sont assujettis par deux *ligaments* (*antérieur* et *postérieur*), que renforce le *ligament latéral externe* du genou, mais ils jouissent d'une certaine mobilité : de là, le précepte, dans l'amputation de la jambe, de scier d'abord le péroné; et la facilité qn'on a à enlever sa tête, dans le procédé de Larrey qui ampute au-dessous des condyles et de l'insertion du ligament rotulien. Cela diminue l'étendue de la plaie.— J'ai vu parfois la *synoviale articulaire* communiquer avec celle du genou. MM. P. Bérard et Velpeau y trouvent à juste titre un danger spécial; M. Lenoir a constaté cette disposition chez 4 sujets sur 40 et il rejette le procédé de Larrey. D'autres fois la synoviale du genou déborde le ligament rotulien ou communique avec sa *bourse séreuse*, qu'il devient dangereux de léser. Ajoutons que ce mode opératoire divise la patte d'oie, l'insertion du biceps, et sacrifie plusieurs ligaments de l'article; il ne peut être qu'exceptionnel. — Les luxations de la tête du péroné sont rares ; j'en ai rencontré deux (en avant), où le maintien de la réduction fut très difficile. J'ai observé trois fois des tumeurs blanches de cette jointure ; le voisinage du genou en augmente beaucoup les dangers.

CHAPITRE IV.

DE LA JAMBE.

La *jambe*, comprise entre le genou et le cou-de-pied, a la forme d'un cône irrégulier et renversé, dont la base répond à la tubérosité antérieure du tibia, et le sommet tronqué à la racine des malléoles. Son axe, perpendiculaire à l'horizon, diffère de celui de la cuisse, qui est oblique. Sa forme conoïde et la saillie du mollet y rendent difficile une compression égale : les circulaires glissent et se relâchent, et le bandage roulé est sans cesse à refaire. Les chaussettes lacées elles-mêmes se plissent au bas de la jambe, où souvent elles excorient la peau. Nous avons établi que la longueur moyenne du fémur varie de 44 à 46 centimètres (1 pied 4 pouces 3 lignes à 11 lignes), chez l'homme adulte, dans la proportion de 23 sujets sur 44 de 18 à 70 ans, pour une taille moyenne de 166 à 173 centimètres. Nous trouvons que la longueur moyenne du tibia est de 36 à 38 centimètres (1 pied 1 pouce 3 lignes à 1 pied 2 pouces) chez 26 des 44 sujets précités, c'est-à-dire qu'elle égale plus d'un cinquième de la taille. A l'état de belle conformation, la circonférence du mollet est presque double de celle du bas de la jambe ; ainsi, dans l'amputation sus-malléolaire, on a une plaie presque moitié moindre que dans le lieu d'élection. Nous diviserons la jambe en deux faces (antérieure et postérieure) séparées par le péroné et le bord interne du tibia.

ARTICLE I. — FACE ANTÉRIEURE.

La *face antérieure* est formée de deux plans obliques en avant, dont la crête du tibia représente l'intersection : le plan interne, à surface à peu près plane, correspond à la face interne du tibia, qui est sous-cutanée et peut être sentie dans toute la longueur de la jambe ; le plan externe, généralement convexe, offre en haut, chez les sujets bien musclés, deux saillies dues au jambier antérieur et au long péronier latéral, muscles séparés par une dépression que l'opérateur peut utiliser et suivre pour la ligature de l'artère tibiale antérieure dans ce point. La crête du tibia, infléchie sur elle-même, offre une courbure qui devient très saillante chez les sujets maigres : Gerdy a signalé l'erreur d'un médecin de village qui l'avait prise pour une inflexion rachitique.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est peu mobile, assez ferme et garnie de *follicules pilifères*. Ses adhérences et son peu d'extensibilité brident le développement des abcès, et celui des tumeurs qui restent aplaties; elles rendent longues à guérir les plaies avec perte de substance.

2° La *doublure tégumentaire* est cellulo-fibreuse, dense, assez résistante, et ne renferme que peu de vésicules adipeuses, sauf chez les sujets obèses. Sur le plan interne, où l'aponévrose est confondue avec le périoste, elle se confond elle-même avec ces tissus : de là, après les coups et les chutes sur cette face, la formation de tumeurs analogues aux bosses sanguines qu'on trouve sur les os du crâne. La position superficielle de l'os l'expose à l'action directe des causes vulnérantes, et permet au chirurgien de choisir cette face pour les résections partielles, l'extraction des séquestres, etc. Chez les personnes peu grasses, la couche adipeuse se distingue du *fascia superficialis* qui la double.

La *veine saphène interne* rampe dans cette couche : elle glisse sur la malléole interne, et remonte obliquement en dedans jusqu'au bord postérieur du condyle fémoral interne. — Le *nerf saphène interne*, formé des deux racines que nous connaissons, suit en sens inverse le trajet et la division de la veine jusqu'au gros orteil. — On pratique souvent la saignée de la saphène pour rappeler les règles, combattre les congestions cérébrales, enlever les douleurs d'une attaque de goutte sur le gros orteil. Cette phlébotomie est parfois suivie de névralgie, qu'on attribue à la piqûre ou à la section incomplète des filets nerveux. On a conseillé de replonger l'instrument pour en achever la division. Il serait mieux d'essayer d'abord quelques médications topiques. — La *saphène* est le siége de prédilection des varices; fréquentes chez les femmes qui ont eu beaucoup d'enfants, chez ceux qui marchent beaucoup ou qui travaillent debout, elles entretiennent une congestion morbide sur la jambe : de là, des furoncles, des érysipèles, des abcès, et très souvent des ulcères que la rupture ou l'érosion de la veine peut compliquer d'hémorrhagies. On a un moyen palliatif dans l'usage des chaussettes. L'oblitération du tronc variqueux, soit par les injections de perchlorure ferro-manganique, comme nous l'avons fait (*Gaz. méd.*, 1853, p. 622), ou avec une solution iodo-tannique, soit par l'emploi des caustiques, constitue le plus sûr et le plus innocent des procédés opératoires qui ont été proposés.

Les *lymphatiques superficiels* proviennent la plupart du dos du

pied, et se dirigent vers le côté interne du membre; c'est là qu'on voit leurs lignes rouges dans la lymphite; c'est là qu'on pratique les frictions mercurielles.

3° L'*aponévrose jambière*, sur le plan interne, est remplacée par le périoste du tibia. Sur le plan externe, elle répond à un espace ostéo-fibreux, prismatique, compris entre les deux os et le ligament interosseux : l'*aponévrose jambière antérieure* le ferme en avant. Elle se fixe à la tête du péroné, se fortifie par des expansions de la *patte d'oie*, et, s'insérant à tout le bord antérieur du tibia, se porte en dehors vers le péroné, où elle se divise en deux lames : l'une passe au-devant des péroniers latéraux, et vient s'attacher au bord externe de l'os; l'autre, se fixant aussi à son bord externe, complète une nouvelle gaîne ostéo-fibreuse qui loge ces deux muscles. En bas, elle se confond avec le ligament annulaire antérieur du tarse. De sa face interne se détachent quelques lamelles intermusculaires. La force et le peu d'extensibilité de l'aponévrose jambière brident les suppurations profondes. On a souvent occasion de voir, dans les fractures compliquées, combien cette barrière influe sur l'extension des fusées purulentes : de là parfois l'utilité des débridements. — L'aponévrose jambière, par ses cloisons et ses adhérences, donne lieu à trois cavités ou *gaînes ostéo-fibreuses*. Elle est percée de quelques trous par où passent des vaisseaux et des nerfs : le principal se trouve en dehors, dans le tiers inférieur du membre, et donne passage au nerf musculo-cutané péronier.

4° La *gaîne antérieure* constitue un espace prismatique limité par le tibia et le péroné, et fermé par l'aponévrose jambière et le ligament interosseux. Les abcès qui s'y forment sont bridés par ces parois, et s'étendent facilement d'un bout à l'autre de la cavité. Elle renferme trois muscles, l'artère tibiale antérieure, la veine et le nerf qui l'accompagnent, et des lymphatiques. — Les muscles sont de dedans en dehors : — Le *jambier antérieur* (tibio-sus-tarsien), qui côtoie de haut en bas la face externe du tibia jusqu'au ligament du tarse. — L'*extenseur du gros orteil* (péronéo-sus-phalangettien), qui n'est apparent qu'au tiers inférieur de la jambe; il sépare le précédent du suivant, qui le recouvre un peu. — L'*extenseur commun* (péronéo-sus-phalangettien commun), inséré en haut à des cloisons qui l'isolent du jambier antérieur et du grand péronier, descend verticalement entre eux jusqu'au ligament annulaire du tarse, où il se divise en quatre tendons. — Ces trois muscles sont

imbriqués avec le péronier antérieur, et alternativement longs et superficiels, courts et profonds; les deux tiers supérieurs sont occupés par le jambier antérieur et l'extenseur commun : leur interstice est célèbre en médecine opératoire. Rappelons qu'ils sont séparés par une lame aponévrotique, derrière laquelle se trouvent immédiatement appliqués, sur le ligament interosseux, l'artère, les veines tibiales antérieures et le nerf de même nom.

Le *nerf tibial antérieur*, rameau interne du *poplité externe*, traverse obliquement l'extenseur commun, et descend au-devant du ligament interosseux sous et entre le jambier antérieur et les deux extenseurs, en croisant la direction de l'artère ; il lui est externe en haut et interne en bas.

L'*artère tibiale antérieure*, née de la poplitée, traverse d'arrière en avant le jambier postérieur et le ligament interosseux, et chemine entre le jambier antérieur et l'extenseur commun, sous l'extenseur du gros orteil; à mesure qu'elle s'approche du pied, elle devient plus superficielle, et près des malléoles, elle se place sur la face antéro-externe du tibia où l'on peut la comprimer : ces rapports avec l'os expliquent comment les fractures du tibia peuvent se compliquer d'une blessure artérielle ; c'est en effet de toutes les fractures celles où cet accident est le plus fréquent. Le trajet de cette artère est représenté par une ligne qui, du milieu de l'intervalle de la tête du péroné à la tubérosité du tibia, irait tomber sur le milieu de l'espace inter-malléolaire, où la tibiale s'engage sous le ligament pour prendre le nom de *pédieuse*. Rarement atteinte d'anévrysme spontané, elle est souvent intéressée dans les plaies. En haut, elle est trop profonde pour être liée; en bas, elle est trop voisine de l'articulation, et la compression peut y remplacer la ligature. Entre ces deux points, on la cherche dans l'interstice qui sépare le jambier antérieur, en haut de l'extenseur commun, et en bas de l'extenseur du gros orteil : en un mot, c'est toujours dans le premier interstice intermusculaire à partir du tibia; c'est un point sûr de ralliement pour se retrouver, si l'on tombait d'abord dans le deuxième.

La *veine tibiale*, souvent double, suit l'artère et ses divisions.

Les *lymphatiques profonds* sont peu nombreux ; ils se rendent vers le tiers supérieur de la jambe, dans un ganglion sur le trajet de l'artère (*ganglion tibial antérieur*).

Le *poplité interne* fournit un rameau, négligé par plusieurs anatomistes, rameau qui traverse le ligament interosseux, suit quel-

que temps l'artère, et se consume dans les muscles antérieurs. On pourrait l'appeler *deuxième nerf tibial antérieur*.

5° La *gaîne externe* figure une cavité de forme conoïde, comprise entre le péroné et l'aponévrose jambière, et fermée en avant et en arrière par des cloisons intermusculaires. Les corps charnus des muscles péroniers qu'elle renferme, protégent jusqu'à un certain point, par leur épaisseur, les trois quarts supérieurs du péroné contre l'action des violences extérieures. L'exploration de l'os en est rendue difficile. En bas leurs tendons se dévient en arrière, tandis que celui de l'extenseur commun se détourne en avant: il résulte de cette divergence une dépression angulaire qu'il ne faudrait pas confondre avec la dépression qui accompagne les fractures du péroné et qu'on connaît sous le nom de *coup de hache de Dupuytren*. — Les organes contenus dans cette gaîne sont les suivants : le *muscle grand* ou *long péronier latéral* (péronéo-sous-tarsien), sert de limite externe à la région antérieure; d'abord accolé à l'extenseur commun, il s'en éloigne en descendant derrière la cheville. — Le *court péronier latéral* (péronéo-sus-métatarsien) est borné à la moitié inférieure de la jambe.

Le *nerf poplité externe* glisse entre la tête du péroné et le long péronier latéral ; on se rappellera ces rapports pour le ménager dans la résection de cet os. Il fournit quelques branches collatérales, à savoir le *nerf saphène péronier*, qui traverse l'aponévrose vers le milieu de la jambe et concourt à former le *nerf saphène externe* ; et la *branche cutanée péronière*, qui perfore l'aponévrose au quart inférieur du membre, etc. — Le nerf poplité externe se termine par deux branches, le *nerf tibial antérieur* que nous connaissons, et le *nerf musculo-cutané* qui descend derrière la cloison antérieure, entre les péroniers latéraux, jusqu'au tiers inférieur de la jambe où il perce l'aponévrose pour devenir sous-cutané et gagner la malléole externe. J'ai mis à profit ces notions dans le traitement de la sciatique, où j'ai poursuivi avec succès les douleurs par des vésicatoires saupoudrés de morphine et placés successivement sous l'ischion, sur la tête du péroné et au-dessus de la malléole péronière.

ARTICLE II. — FACE POSTÉRIEURE.

Cette *face*, plus inégale et plus saillante que l'antérieure, comprend la masse des parties molles postérieures, et présente le relief du mollet et du tendon d'Achille.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est moins velue, plus extensible et plus mobile qu'en avant. Les plaies s'y réunissent mieux.

2° La *doublure tégumentaire* est cellulo-adipeuse ; l'élément graisseux abonde dans la moitié supérieure du mollet qui lui doit une partie de son volume, surtout chez les femmes. L'extensibilité de cette couche l'expose aux infiltrations ; les abcès y deviennent diffus ; de là, de larges décollements de la peau, qand on néglige de les ouvrir à temps.

3° Le *fascia superficialis* se mèle à la couche sous-cutanée chez les personnes grasses, et s'en sépare chez les sujets musculeux ; il forme une enveloppe générale, et fournit un étui important à la veine superficielle de la région.

La *veine saphène externe* remonte obliquement derrière la malléole externe, en suivant le tendon d'Achille, en arrière des muscles jumeaux, jusqu'au creux poplité, ce qui pourrait la faire appeler *saphène postérieure*. Les varices y sont moins fréquentes qu'à la saphène interne, parce que ses parois sont soutenues par une gaîne émanée du *fascia superficialis*, et que l'aponévrose jambière renforce au milieu du membre. — Elle a pour satellite le *nerf saphène péronier*. — Sur le côté externe descend le *nerf cutané péronier*. — La *veine saphène interne* remonte le long de la limite interne de la région. Elle est côtoyée par le *nerf saphène interne*. — Les *vaisseaux lymphatiques* se groupent sur le trajet des veines ; ils sont plus nombreux en dedans qu'en dehors.

4° L'*aponévrose jambière postérieure*, continue à la poplitée et aux terminaisons de la patte d'oie, s'insère aux bords postérieur du péroné et interne du tibia, en enveloppant toute la face postérieure du membre, jusqu'au ligament interne du tarse et du talon où elle se perd. Elle envoie une expansion sur la face antérieure du tendon d'Achille, et donne naissance à l'*aponévrose profonde* qui sépare les deux plans de muscles, en subdivisant la gaîne postérieure en deux cavités.

Le *nerf saphène externe*, né, par deux racines, des nerfs poplités interne et externe au niveau des condyles, descend sous l'aponévrose, en arrière des jumeaux, puis en dehors du tendon d'Achille, jusque derrière la malléole externe ; il côtoie en dedans la veine saphène dont il est séparé par une cloison et que son *rameau cutané* accompagne au bas de la jambe.

5° La *gaîne postérieure* se subdivise en deux cavités et renferme deux plans de muscles, avec les vaisseaux et les nerfs.

A. La *cavité superficielle* contient les muscles jumeaux, plantaire grêle et soléaire : — Les deux *jumeaux* (bi-fémoro-calcaniens) s'étendent des condyles du fémur au tendon d'Achille. — Le *plantaire grêle* (petit fémoro-calcanien), qui serait mieux nommé *jambier grêle*, descend obliquement, sous les précédents, du condyle fémoral externe au côté interne du tendon d'Achille jusqu'au calcanéum où il se termine par un tendon très allongé. Son existence n'est pas constante. Sabatier attribuait à la rupture de ce muscle l'espèce de *coup de fouet* et la douleur qu'on ressent parfois dans un faux pas. On l'a révoquée en doute : cette déchirure n'est pas impossible (voy. *Cuisse*). « Si on est tombé souvent dans l'erreur en gratifiant de ce nom jadis toutes les ruptures musculaires du mollet, l'extrême opposé doit être également en dehors de la vérité. » (Blandin.) — Le *soléaire* (tibio-calcanien), séparé en haut des jumeaux par une *lame cellulo-fibreuse*, se confond avec eux en bas pour former le tendon d'Achille. Supérieurement, il s'attache à une arcade aponévrotique qui se porte transversalement du péroné au tibia, et sous laquelle s'engagent le nerf sciatique poplité interne, la veine et l'artère poplitées. On attribuait la fréquence des anévrysmes de cette artère à la compression qu'elle devait y subir: mais comme le soléaire s'insère à la convexité de cette arcade, plus il se contracte, plus il doit l'ouvrir. Nous avons dit (voy. *Région poplitée*) ce qu'on devait penser de la théorie de Richerand sur l'influence de l'extension de la jambe pour tirailler l'artère. M. Malgaigne professe que, pendant la marche, elle se trouve placée dans un passage anguleux, repoussée en arrière par la contraction du poplité, retenue en avant par l'arcade du soléaire, puis repoussée encore en arrière par le jambier postérieur ; de sorte qu'elle formerait un coude qui, sous le choc du sang, serait pressé sur l'arcade : cette théorie aurait besoin d'être démontrée ; ensuite, il serait bon de savoir si cet anévrysme est réellement aussi fréquent qu'on veut bien le dire (or il est permis d'en douter) ; et il devrait être encore bien plus commun si toutes ces hypothèses étaient fondées. Je comprends difficilement, dit M. Jarjavay, comment une compression pourrait être exercée par l'arcade fibreuse sur l'artère et devenir ainsi la cause d'anévrysmes : le nerf et la veine les séparent, en effet, l'un de l'autre, etc. — La face antérieure du soléaire est revêtue d'une *aponévrose nacrée* qu'il importe de ne pas confondre avec l'aponévrose jambière profonde, dans la ligature de la tibiale postérieure.

L'*aponévrose jambière profonde* sépare les deux cavités et les deux couches musculaires : elle s'étale sur la face antérieure du tendon d'Achille auquel elle forme un étui, et, s'attachant au tibia et au péroné, bride les muscles profonds qu'elle isole du soléaire jusqu'au tiers supérieur où elle se termine par une expansion celluleuse.

B. La *cavité profonde* renferme les muscles poplité, fléchisseur commun, fléchisseur propre du gros orteil, et jambier postérieur, ainsi que les vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs : — Le muscle *poplité* (fémoro-poplité-tibial), étendu obliquement derrière le genou, de la tubérosité fémorale externe à la face postérieure du tibia, contribue à la flexion et à la rotation de la jambe en dedans. Il est souvent déchiré dans les luxations du genou. — Le *grand fléchisseur des orteils* (tibio-phalangettien), fixé au-dessous du précédent, descend derrière le tibia et la malléole interne. — Le *grand fléchisseur du gros orteil* (péronéo-sous-phalangettien), inséré aux 3/4 moyens du péroné sur une cloison qui le sépare des péroniers latéraux, se porte obliquement en bas et en dedans derrière la malléole interne. — Le *jambier postérieur* (tibio-sous-tarsien), implanté sur le tibia et le péroné, descend, couché sous le précédent, vers la malléole interne où il croise le fléchisseur commun. — C'est dans l'interstice cellulaire du fléchisseur propre et du fléchisseur commun, au-dessous de l'aponévrose profonde, que l'opérateur doit chercher les vaisseaux et nerfs tibiaux qui cheminent au milieu d'un tissu cellulo-graisseux assez lâche.

L'*artère péronière* traverse le jambier postérieur, et descend profondément le long de la face interne du péroné jusqu'au-dessus de la malléole externe, où elle se divise en *péronière antérieure*, qui traverse le ligament interosseux, et en *postérieure*, qui continue la direction du tronc : la profondeur et le peu de volume de celui-ci font qu'on n'en pratique guère la ligature que sur le cadavre; en cas de nécessité, on le chercherait profondément dans l'interstice cellulaire qui sépare les insertions péronières de celles du fléchisseur propre du gros orteil; et, dans le bas de la jambe, on aurait à diviser ces derniers muscles en rasant le péroné pour arriver au vaisseau. — L'artère péronière est accompagnée par un filet du *nerf poplité interne*.

Les *vaisseaux et nerfs tibiaux postérieurs* sont cachés dans la cavité profonde entre les deux couches musculaires : — Le *nerf tibial postérieur*, continuation du *poplité interne*, descend sous

l'aponévrose profonde, en dehors de l'artère, jusqu'au bas du membre, où il se place au côté interne du tendon d'Achille, avant de glisser sous la malléole tibiale. Il anime tous les muscles postérieurs des deux couches; le pied bot équin et ses variétés peuvent être le résultat des maladies de ce nerf.

L'*artère tibiale postérieure*, cachée sous l'aponévrose profonde, suit la direction d'une ligne qui du milieu du jarret irait aboutir entre la malléole interne et le tendon d'Achille, où elle est logée dans une gaîne fibreuse. En haut, elle est très profonde et difficile à lier : dans l'ancien procédé, on allait à sa recherche à travers une incision faite, dans la flexion, à 18 ou 22 millimètres (8 ou 10 lignes) du bord interne du tibia, avec le soin d'éviter la saphène interne. L'attache du soléaire était divisée; Harrison a vu faire cette opération par Travers, et dans tous les autres cas à sa connaissance (au nombre de trois) les difficultés furent extrêmes. M. Bouchet (de Lyon) fut obligé de couper en travers une partie du soléaire. M. Manec incise à 18 ou 22 millimètres (8 ou 10 lignes) du tibia jusqu'au soléaire inclusivement, divise son aponévrose antérieure sur une sonde, puis l'aponévrose jambière profonde, et trouve l'artère au côté interne du nerf. — Dans le tiers inférieur de la jambe, l'artère chemine parallèlement au tibia, à 13 ou 18 millimètres (6 ou 8 lignes) en dehors de son bord interne. M. Manec fait son incision à cette distance de l'os; M. Velpeau à distance égale du tendon d'Achille et du tibia. On doit se rappeler que le vaisseau est recouvert par deux aponévroses. — Dans son quart inférieur, je remarque que l'artère est assez rapprochée de la face postérieure du tibia pour y trouver un point d'appui suffisant; j'ai mis à profit cette notion pour une plaie artérielle au niveau de la cheville; une compression méthodique au-dessus avec une compresse graduée m'a réussi, comme je l'ai indiqué pour la main et l'avant-bras (voy. *Avant-bras*).

L'*artère nourricière du tibia*, la plus importante branche de la tibiale, s'engage obliquement dans une gouttière longue de 5 à 20 millimètres (2 à 9 lignes), puis dans un canal osseux creusé à la face postérieure de l'os, dans une étendue de 27 à 81 millimètres (1 à 3 pouces); son orifice est à 63 ou 90 millimètres (28 ou 40 lignes) de la tubérosité antérieure (Lenoir). Cette artère se trouve divisée dans son canal, quand on ampute la jambe au lieu d'élection, c'est-à-dire à quatre travers de doigt du genou; elle est coupée dans sa gouttière quand l'amputation a lieu un peu plus

haut. M. Lenoir pense que, si elle saigne rarement, c'est qu'étant divisée en même temps que l'os, la scie déchire son tissu plutôt qu'elle ne le coupe. En cas d'hémorrhagie incoercible, il faudrait ouvrir son canal ou sa gouttière, l'en tirer et la lier ou la tordre. Dans l'os, elle se partage en deux branches : la supérieure se porte vers les condyles, l'inférieure descend dans le corps du tibia. Cette section ne pourrait-elle pas expliquer la longueur du temps que met généralement le tibia à se couvrir de bourgeons charnus après l'amputation faite au lieu d'élection (Malgaigne)? Ce phénomène n'est pas constant.

Deux *veines* accompagnent l'artère tibiale postérieure et la péronière.

Les *lymphatiques profonds* suivent le trajet des vaisseaux sanguins tibiaux postérieurs et péroniers; ils aboutissent aux ganglions poplités.

ARTICLE III. — DU SQUELETTE.

Le squelette à la jambe, comme à l'avant-bras, se compose de deux os. — A. Le *tibia*, le plus volumineux et le plus fort, supporte seul le poids du corps. De ses trois faces, l'interne, légèrement convexe, est sous-cutanée, ce qui l'expose aux violences extérieures, et permet aisément d'explorer la direction de ses fractures. Elle est souvent le siége d'exostoses syphilitiques, de douleurs ostéocopes. Le tibia, prismatique en haut, s'arrondit et s'amoindrit en bas; je lui ai trouvé 14 à 15 centimètres (62 à 63 lignes) de circonférence au niveau de la tubérosité antérieure, 12 à 13 centimètres (53 à 57 lignes) au-dessus de la malléole, et 8 à 9 centimètres (35 à 39 lignes) seulement à l'union des deux tiers inférieurs : c'est dans sa moitié inférieure qu'il se brise le plus communément. Sa forme prismatique fait qu'après l'amputation au lieu d'élection, la section osseuse laisse une pointe triangulaire qui blesse le moignon; Béclard abattait cet angle par un trait de scie oblique sur la crête tibiale; mais il ne faisait que transposer la saillie sur le bord interne. L.-J. Sanson la fait complétement disparaître par un trait de scie oblique sur la face interne de l'os. — Le tibia est creusé d'un *canal médullaire* long de 27 à 80 millimètres, où aboutit une gouttière de 5 à 18 millimètres de long, qu'on voit sur la face postérieure de l'os : ils logent l'*artère nourricière*, qui se bifurque en deux branches, comme il a été dit, l'une pour le corps du tibia, et l'autre pour les condyles. En cas d'hémorrhagie incoercible

l'ossification du vaisseau ne permettait ni de le lier ni de le tordre, il faudrait introduire une boulette de cire dans le calibre artériel. La moelle du tibia est sujette à s'enflammer; il peut en résulter un abcès dans l'intérieur de l'os : M. Chassaignac professe que l'ostéo-myélite se complique toujours d'arthrite purulente, et que l'amputation du membre est la seule chance de salut. Nous n'adoptons ni l'une ni l'autre de ces conclusions : il est vrai que l'ostéo-myélite peut, à la longue, s'accompagner d'arthrite, mais cet accident n'est ni primitif ni constant. La maladie n'est point enfin incurable : on a pu la guérir par des incisions profondes, la trépanation, etc.; on a fait l'honneur à Mac Farlane de l'idée de cette opération; elle n'est pas nouvelle : elle a été conseillée par Astruc, Fabre, Swediaur, Cullerier, etc.; et elle a été pratiquée avec succès par Anglade en 1789, par Desgranges (de Lyon) en 1775, par J.-L. Petit en 1723, etc. B. Brodie cite (*Gaz. médic. de Londres*, 12 décembre 1845) quatre cas de guérison par le trépan. — Le canal médullaire est entouré d'une couche épaisse de substance compacte; celle-ci est souvent le siége de fractures, de tumeurs, de nécrose : la nécrose du tibia est l'une des plus fréquentes; en 1842, j'ai réussi à enlever le tibia en entier (voy. *Mélang. de chir.*, 1845, p. 242) chez un jeune garçon atteint d'une nécrose invaginée : je le découvris à sa partie moyenne; j'appliquai deux couronnes de trépan à distance; je fis sauter le pont intermédiaire; je coupai le séquestre en deux avec le trépan; le tibia fut entièrement extrait, sauf les épiphyses. L'opéré a parfaitement guéri en conservant les mouvements du pied et du genou; la régénération osseuse a été complète en six mois.

B. Le *péroné*, grêle et allongé, sert moins d'appui à la jambe que d'insertion aux muscles. Étranger à l'articulation du genou, il ne concourt à celle du pied que comme arc-boutant, et appartient, par ses fonctions, moins au mécanisme de la jambe qu'à celui du cou-de-pied; il n'appuie pas sur le tarse : aussi, malgré ses fractures, a-t-on vu des blessés continuer à se tenir debout ou à marcher. Il est des fractures de jambe dans lesquelles il ne se rompt qu'après le tibia, lorsqu'il supporte à lui seul le poids du corps. Destiné surtout à des insertions, il est entouré de muscles, et difficile à saisir entre les doigts; si l'on soupçonne une fracture, on aura recours à la manœuvre de M. Larrey, qui consiste à comprimer transversalement la jambe de haut en bas : le fragment pressé sera déprimé vers le tibia, avec douleur et parfois avec crépitation. Le

péroné est formé d'une substance compacte creusée d'un canal médullaire. Dans un cas de nécrose, M. Seutin en a fait l'extraction complète. Il est placé sur un plan postérieur à celui du tibia : de là plusieurs corollaires. Dans l'amputation, il faudra tourner le pied en dedans pour scier cet os en même temps que le tibia; Roux a proposé de le couper plus haut que ce dernier, pour éviter sa saillie en dehors; j'ai employé plusieurs fois cette modification, et elle m'a réussi. Au reste, la mobilité de l'articulation péronéo-tibiale supérieure permet au bout de l'os de se rapprocher à la longue du tibia; on les a même vus se souder ensemble. Par suite de la position du péroné sur un plan postérieur, les os donnent à la plaie un diamètre transverse-oblique de 94 millimètres (3 pouces 1/2), tandis que l'antéro-postérieur n'a que 40 millimètres (1 pouce 1/2); c'est dans ce sens oblique qu'il faudra réunir les bords. Par là aussi, dans l'amputation à deux lambeaux, l'un sera antéro-externe, et l'autre postéro-interne. Plusieurs fois j'ai pu éviter une amputation de cuisse en appliquant une méthode mixte, c'est-à-dire en pratiquant l'incision semi-circulaire d'un côté, et un lambeau de l'autre.

C. Les deux os de la jambe laissent entre eux un espace elliptique et allongé (*espace interosseux*), plus large dans le tiers supérieur, et terminé en angle à ses extrémités : aussi, dans l'amputation en haut ou en bas, on peut se dispenser de le traverser avec le couteau avant de scier les os. Cet espace est occupé par une membrane aponévrotique, le *ligament interosseux*, analogue à celui de l'avant-bras, destiné à unir les deux os; il présente en haut une ouverture pour le passage des vaisseaux et des nerfs tibiaux antérieurs.

L'amputation de la jambe a été proposée et pratiquée à toutes les hauteurs. Nous connaissons le *lieu d'élection;* le procédé de Larrey appartient au *lieu de nécessité;* nous en avons discuté les inconvénients (voy. *Genou*). L'amputation *sus-malléolaire*, mise en vogue par Ravaton, a été reprise de nos jours par Blandin, MM. Velpeau, Serre, etc. L'expérience m'a prouvé que l'opération est moins grave; on l'attribue à l'étendue moindre de la plaie, à son éloignement du centre circulatoire, etc. Le grand obstacle réside dans la difficulté de la déambulation par l'imperfection des moyens prothétiques. En général, ceux qu'on emploie sont trop compliqués, trop chers et trop exposés à se déranger. J'ai aujourd'hui plusieurs opérés qui marchent très bien à l'aide d'un appareil simple, économique et léger que j'ai fait confectionner, sans ressort, avec deux

ment annulaire et que les infiltrations sous-cutanées sont généralement arrêtées par cette bride. Aussi les abcès superficiels se propagent-ils difficilement du bas de la jambe sur le dos du pied, et les enfants, ainsi que les sujets gras, ont-ils le cou-de-pied comme étranglé (Velpeau).

La *veine saphène interne*, née sur l'avant-pied, rampe dans les lames profondes de la couche sous-cutanée, et remonte au-devant de la malléole tibiale. On choisit presque toujours ce point pour la saignée du pied, la veine y étant plus superficielle qu'à la jambe. — Les rameaux du *nerf saphène interne* l'accompagnent. — Les filets du *nerf musculo-cutané* descendent entre les deux malléoles. Quelques ramuscules de la *saphène externe* remontent sur la malléole péronière. — Elle a pour satellite le *nerf saphène externe*. — On trouve en dehors les filets terminaux de la *branche cutanée péronière* du sciatique poplité externe. Les *lymphatiques superficiels* accompagnent les veines ; ils se rendent aux ganglions poplités, et surtout aux ganglions de l'aine.

3° L'*aponévrose malléolaire antérieure*, continue à celle de la jambe et du pied, s'insère sur les malléoles, où elle se confond avec leur périoste, forme les *ligaments annulaires du tarse* et bride les tendons. Elle est percée par une *veinule perforante* qui fait communiquer la *saphène interne* avec la tibiale antérieure. On lui distingue deux feuillets superposés, dont le profond constitue le *ligament annulaire antérieur* du tarse; forte bandelette fibreuse, large de 27 millimètres (1 pouce), étendue obliquement de la malléole interne au creux calcanéo-astragalien. Elle donne lieu, par son dédoublement et ses insertions, à *trois coulisses*, savoir: 1° une pour le jambier antérieur; 2° une autre pour l'extenseur propre du gros orteil, les nerfs et les vaisseaux tibiaux antérieurs. — En dehors, l'aponévrose constitue le *ligament annulaire externe* du tarse, tendu entre la malléole externe et le calcanéum où il s'insère, de manière à établir une coulisse simple en haut et séparée en bas en deux loges pour les péroniers latéraux.

4° Les *parties sous-aponévrotiques* de la région comprennent en résumé quatre muscles, une artère, deux veines, un nerf, et une *couche cellulo-adipeuse* où rampent les artères malléolaires, le tout réparti dans les trois coulisses suivantes :

Première coulisse : Le *jambier antérieur* descend obliquement vers le premier cunéiforme. Une *bourse séreuse* se replie sur son tendon, dont elle facilite le glissement.

Deuxième coulisse : L'*extenseur propre du gros orteil* s'avance sur la face dorsale du premier métatarsien jusqu'à la phalangette. Son tendon est maintenu par un repli séreux continu avec la *bourse vaginale* de glissement. Cette gaîne est garnie d'une *couche cellulo-graisseuse*, qui est parcourue par l'*artère pédieuse*, ses deux *veines* satellites, et le *nerf tibial* antérieur qui est placé en dehors des vaisseaux.

Troisième coulisse : L'*extenseur commun* s'épanouit en quatre tendons qui vont, en croisant ceux du pédieux, se terminer aux deux dernières phalanges des quatre derniers orteils. Son tendon est entouré d'une *bourse séreuse*. — Le *péronier antérieur*, qu'on peut considérer comme un cinquième tendon de l'extenseur commun dont il partage la gaîne, se porte sur le cinquième métatarsien. Ces muscles (nous verrons ailleurs comment M. Duchenne envisage la physiologie du pied) sont regardés comme extenseurs du pied ; ils sont à l'état de contracture dans certains pieds bots, surtout le jambier antérieur. On en a souvent pratiqué la sectionsous-cutanée. Le lieu d'élection pour le jambier est à quelques lignes au-dessous du ligament annulaire, point où il est le plus saillant. Si l'on doit comprendre le long extenseur du gros orteil, la division s'opère par la même ouverture et du même coup : on introduit le ténotome de dehors en dedans, presque à plat, le dos un peu tourné vers le tarse pour éviter l'artère pédieuse, qui d'ailleurs reste en général appliquée contre les os et ne suit pas les muscles dans leur déplacement. M. V. Duval, dans un cas de déviation du pied en haut, qu'il nomme *stréphanopodie*, a coupé, en deux ponctions, les sept cordes tendineuses du cou-de-pied.

5° Les *vaisseaux* et *nerfs* sont profondément couchés sur le squelette. L'*artère tibiale antérieure* s'avance entre le jambier antérieur et l'extenseur du gros orteil, à côté du nerf tibial. Au niveau du ligament antérieur, elle fournit les deux *malléolaires* dont l'*interne* contourne la malléole tibiale sous le jambier antérieur, et l'*externe* glisse sous l'extenseur commun et le péronier antérieur, pour gagner la malléole correspondante. La tibiale, en se dégageant du ligament annulaire, chemine sur le dos du pied, sous le nom d'*artère pédieuse*. Elle est assez souvent blessée ; sa ligature est peu usitée, à cause de la profondeur de l'artère, du voisinage de l'articulation, de l'inflammation imminente des coulisses tendineuses, et enfin de la facilité qu'on a de la comprimer sur le où elle repose. — Deux *veines tibiales* l'accompagnent.

tibial antérieur suit également l'artère jusqu'au-dessous du ligament annulaire où il se divise en deux rameaux. — La *péronière antérieure* traverse en bas le ligament interosseux, et vient s'anastomoser avec les branches de la tibiale antérieure.— On trouve parfois un *ganglion lymphatique* (*sus-tarsien*) en haut du cou-de-pied, sur le trajet des vaisseaux tibiaux antérieurs. Les vaisseaux lymphatiques *profonds* s'y rendent ; nous savons que les *superficiels* vont aux ganglions poplités ou inguinaux.

ARTICLE II. — FACE POSTÉRIEURE.

Cette *face*, divisée par le relief médian du tendon d'Achille en deux gouttières latérales (péronéo et tibio-calcaniennes), affecte la forme d'un prisme triangulaire répondant en avant à un plan vertical qui unirait les deux malléoles.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est dense, épaisse, et moins adhérente en dehors qu'en dedans.

2° Le tégument est doublé d'une *couche cellulo-fibreuse* garnie de quelques vésicules adipeuses. Elle se transforme parfois en *bourse séreuse*. Sa lame profonde, analogue au *fascia superficialis*, se confond avec l'aponévrose jambière. Elle s'épaissit en se rapprochant du talon et devient élastique comme le coussinet de la plante du pied. Elle s'infiltre dans certaines chloroses, dans les fièvres intermittentes anciennes, dans les maladies du cœur, etc.; dans les affections organiques des viscères du thorax, c'est, en général, un mauvais signe.

La *veine saphène externe*, née sur le dos du pied, chemine dans les lames profondes, et remonte derrière la malléole péronière, accompagnée du *nerf saphène externe* et d'un filet du *péronéo-cutané*. Elle est rarement assez grosse pour être saignée.

3° L'*aponévrose malléolaire postérieure* reçoit la terminaison des trois feuillets postérieurs de la jambe, qui adhèrent à la couche élastique sous-cutanée, et se continuent avec les deux *ligaments annulaires latéraux;* elle est percée, en arrière tant des péroniers que du jambier postérieur, d'une ouverture qui livre passage à une veine anastomotique entre le plan veineux superficiel et le profond. Elle est formée de fibres transversales, et assez épaisse jusqu'aux bords du tendon d'Achille, où elle se dédouble pour tapisser ses deux faces et leur constituer un étui fibreux. Elle est continue avec le ligament annulaire externe que nous connaissons ; en de-

dans ses fibres, prenant la disposition radiée des plis d'un éventail, se portent de la malléole tibiale, où elles se confondent avec l'aponévrose plantaire, jusque sur le calcanéum, en formant une voûte connue sous le nom de *ligament annulaire interne :* c'est une sorte de pont sous lequel passent tous les muscles profonds de la jambe, dans des *coulisses ostéo-fibreuses*. Le feuillet superficiel de l'aponévrose forme la gaîne commune ; le profond, inséré à la malléole et à l'astragale, crée des coulisses spéciales, l'une pour le long fléchisseur du gros orteil, l'autre, simple en haut, et biloculaire en bas, pour les tendons, réunis d'abord, puis isolés, du fléchisseur commun et du jambier postérieur.

4° Les parties sous-aponévrotiques se divisent en deux plans.

A. Dans le *premier plan* se trouve le *tendon d'Achille :* nous savons que le dédoublement de l'aponévrose lui forme un étui fibreux spécial, notion qu'on utilise pour la ténotomie. Ce tendon, saillant en arrière, figure une corde isolée et assez distante de la jambe pour qu'un coup d'épée puisse y traverser le membre sans blesser ni muscles ni vaisseaux. C'est le plus fort des tendons du corps humain ; il descend verticalement s'insérer au bas de la face postérieure du calcanéum, dont le sépare en haut une *bourse séreuse* que M. Velpeau a vue se remplir de fluide. Dans tout son trajet, il est renfermé dans l'étui de l'aponévrose que nous avons décrit, et se trouve côtoyé en dehors par le nerf et la veine saphène externe. Chez l'enfant, il peut, dans un effort, se détacher sans se rompre, entraînant avec lui la partie postérieure du calcanéum, constituée par une épiphyse dont la soudure se fait assez tard. Chez l'adulte, malgré sa force et son volume, on le voit parfois se rompre. Nombre d'appareils ont été proposés et appliqués contre cet accident. M. Acher (de Lyon) a fait d'intéressantes expériences sur les effets de la suture des tendons (*Thèse*, Paris, 1834). Le moyen qu'on emploie pour affronter les deux bouts consiste à étendre le pied sur la jambe, et à fléchir celle-ci sur la cuisse : M. A. Petit professait que la position seule pouvait suffire. Il faut se rappeler que le tendon d'Achille fait suite à quatre muscles, et ceux-ci doivent être relâchés. Ils sont rétractés dans le pied bot, et l'on a pratiqué avec succès la section sous-cutanée du tendon d'Achille non-seulement dans le *pied équin* (stréphocatopodie, de V. Duval), mais encore dans le *varus* (stréphendopodie), et le *valgus* (stréphexopodie ; de στρέφω tourner, ποῦς, ποδὸς pied, et κάτω en bas, ἔνδον en dedans, ἔξω en dehors). L'opération se fait à 40 millimètres

(1 pouce 1/2) de son insertion au calcanéum; il est là plus étroit et plus isolé. M. V. Duval (*Traité du pied bot*, 1843) enfonce le ténotome au côté interne du tendon, pour être plus sûr de le couper en totalité, le jambier grêle ne pouvant ainsi fuir devant le tranchant. On a soin d'éviter la veine saphène externe qui est en dehors; quant à l'artère tibiale postérieure qui est en dedans, elle est protégée par l'aponévrose qui lui fournit une gaîne ; les vaisseaux péroniers sont aussi situés profondément; on fuit tous ces dangers en rasant à plat la face antérieure du tendon qu'on coupe en redressant la lame. Contrairement à l'opinion de Delpech et de M. Scoutetten, aujourd'hui on met tout de suite le membre dans un appareil qui maintient le redressement obtenu par la section de la corde tendineuse. On n'opère l'extension que graduellement du troisième au quatrième jour, selon M. Duval; je ne la commence souvent que plus tard, du quatrième au sixième jour, pour prévenir l'inflammation de la gaîne que j'ai vue survenir après une extension prématurée, et pour laisser à la substance plastique le temps de s'épancher largement et de réunir suffisamment les deux bouts: sans cela on s'expose à la tirailler et à l'affaiblir, de manière qu'elle ne devienne jamais aussi solide que le tendon. J'insisterai sur une autre précaution : c'est de pousser peu à peu le redressement au delà de l'angle droit; j'ai vu l'omission de ce soin entraîner plusieurs récidives.

B. Le *second plan* comprend des *coulisses ostéo-fibreuses* multipliées que nous diviserons en deux groupes :

1° *Coulisses sous-tibiales :* de dedans en dehors : le *jambier postérieur* s'incurve sous la malléole comme sur la gorge d'une poulie; il glisse dans une *gaîne fibro-synoviale* qui s'élève à 2 centimètres au-dessus et descend à 4 centimètres au-dessous de la malléole; elle est susceptible d'hydropisie. — Le *long fléchisseur commun* croise la direction du jambier, dans une *gaîne fibro-synoviale* munie d'un repli séreux qui se réfléchit sur son tendon, en remontant à 1 centimètre au-dessus de la malléole et descendant dans la région du pied. L'inflammation de la gaîne du jambier qui s'arrête au scaphoïde ne semble pas devoir entraîner la suppuration des parties profondes de la région plantaire, tandis que celle du fléchisseur commun, reposant sur l'articulation tibio et calcanéo-astragalienne, et s'étendant au loin, est beaucoup plus dangereuse. — Le *long fléchisseur* du gros orteil se recourbe derrière l'articulation, dans sa *coulisse* propre, en dehors des précédents.

L'artère tibiale postérieure glisse, avec le *nerf* de même nom et ses deux *veines* satellites, dans une *gaîne particulière*, entre le fléchisseur commun et le fléchisseur du gros orteil, à distance à peu près égale du tendon d'Achille et de la malléole; on la sent battre dans la gouttière tibio-calcanéenne; on peut l'y comprimer; c'est là qu'on la cherche pour la lier sur le cadavre. Ce n'est pas un lieu d'élection pour la ligature sur le vivant, à cause de la présence des coulisses et de l'articulation. Dans un cas d'hémorrhagie, la compression méthodique au-dessus, avec des compresses graduées, m'a suffi pour la guérison, comme je le pratique au poignet (voy. *Avant-bras*).

2° *Coulisses sous-péronières.* — Le *moyen* ou *court péronier latéral* se réfléchit sous la malléole, et glisse sur la face externe du calcanéum, jusqu'au 5me métatarsien, où il se fixe en arrière du péronier antérieur. — Le *grand* ou *long péronier latéral* descend dans une *coulisse fibreuse* qu'il partage avec le moyen péronier jusqu'au-dessous du *ligament annulaire externe*, où il s'écarte pour gagner le 1er métatarsien à la face plantaire. Lorsque la saillie péronière sur laquelle repose ce muscle est peu prononcée, sa contraction violente, qui dans ce cas porte entièrement sur sa gaîne fibreuse, peut rompre cette dernière, surtout si le pied se trouve alors fléchi sur la jambe, et son tendon se luxe. M. Jarjavay a observé en 1851 un cas curieux de ce genre de luxation : à la moindre contraction du muscle, son tendon se déplaçait sur la face externe de la malléole; la réduction était obtenue facilement quand on poussait avec les doigts ce cordon fibreux en arrière. La *bourse séreuse* vaginale, qui revêt la gaîne commune des péroniers latéraux, remonte à 1 ou 2 centimètres au-dessus de la malléole et se prolonge en bas sur chaque tendon dans sa coulisse particulière. Elle devient parfois le siége d'une hydropisie à la suite de marches forcées : il en résulte une tumeur en forme de croissant qui s'applique derrière la malléole qu'elle déborde en haut et en bas. — Dans un cas de *pied équin valgus*, M. V. Duval a divisé le long péronier latéral pour empêcher l'avant-pied de se porter en dehors et de retomber sur son bord interne. Le lieu d'élection pour la section sous-cutanée des péroniers latéraux est à environ 27 millimètres (1 pouce) au-dessus de la malléole, où leur rétraction les met en relief.

L'artère péronière postérieure descend derrière la malléole jusqu'au niveau du calcanéum, où elle se divise en rameaux déliés qui

s'anastomosent avec les *malléolaires*. Il faudrait lier le tronc de la péronière si, à l'exemple de M. Seutin, on voulait enlever une portion de la diaphyse du péroné.

ARTICLE III. — ARTICULATIONS DU COU-DE-PIED.

Le cou-de-pied renferme deux articulations principales dont les mouvements diffèrent; les considérations pathologiques qui s'y rattachent ne pouvant que difficilement être séparées, nous avons cru qu'il était plus rationnel et plus utile, pour un traité d'anatomie appliquée, d'en réunir la description.

1° L'*articulation tibio-tarsienne* comprend les deux suivantes: —A. *Articulation péronéo-tibiale*. Le *péroné* se renfle en bas et constitue la *malléole externe* qui, postérieure à l'interne, descend plus bas de 6 à 9 millimètres (3 à 4 lignes) et sert à limiter l'abduction du pied qui tend naturellement à se renverser en dehors. Du renflement du *tibia* résulte la *malléole interne* plus large et plus antérieure que l'autre. Ces deux os sont fortement fixés par trois *ligaments* : l'*antérieur* est un faisceau triangulaire qui s'étend obliquement de l'un à l'autre; le *postérieur*, non moins fort, se dirige aussi en haut et en dedans. L'*interosseux*, formé de fibres denses et courtes, s'insère au-dessus des facettes articulaires péronéo-tibiales. La force de cette jointure, qui est une amphiarthrose, est telle que dans les déplacements forcés du pied en dedans ou en dehors, la malléole externe se brise plutôt que de se luxer: Boyer a cependant observé un exemple de cette luxation. Ajoutons que le *diastasis* de ces os paraît être une complication assez commune des entorses violentes, et de certaines fractures de la jambe, ce qui réclame des soins particuliers. La position superficielle des deux malléoles permet de tenter facilement la résection des épiphyses tibiales et péronières, comme l'a fait Moreau, en les attaquant séparément par des incisions latérales en L. Mais la supériorité de cette opération sur l'amputation sus-malléolaire est loin d'être démontrée.

B. *Articulation tibio-tarsienne*. Les deux os de la jambe, fortement unis, représentent comme un os unique, creusé par une concavité quadrilatère, en forme de mortaise, ouverte en arrière et en avant, mais fermée sur les côtés par les malléoles. C'est une gorge de poulie, dont les bords sont presque plans et dont le fond est excavé aux dépens du tibia. Elle reçoit le sommet de l'astragale dont la face supérieure est convexe et les faces latérales lisses et

aplaties, de manière qu'il s'emboîte exactement dans la mortaise. L'articulation figure ainsi un ginglyme angulaire parfait, qui n'a pas de mouvements latéraux, mais dont la flexion et l'extension sont favorisées par l'échancrure qu'on remarque en avant et en arrière, échancrure dont le bord antérieur borne la flexion, en arc-boutant contre le col de l'astragale, de sorte qu'elle oppose un puissant obstacle aux luxations du pied en avant. — Quatre ligaments assujettissent ces trois os : A. Le *ligament latéral interne*, court et épais, descend de la malléole tibiale se fixer à l'astragale et au calcanéum. B. Le *ligament latéral externe*, plus fort encore, est subdivisé en trois faisceaux ; l'*antérieur* (péronéo-tarsien) est étendu du sommet de la malléole au col de l'astragale ; le deuxième, *latéral*, de la malléole va en arrière au côté externe du calcanéum ; le troisième, *postérieur* (péronéo-tarsien postérieur), est dirigé en arrière, de la malléole à la face postérieure de l'astragale. C. Le *ligament postérieur* (ligament transverse), se portant de l'une à l'autre malléole, est réduit à une toile cellulo-fibreuse, que fortifient les coulisses tibiales et péronières que nous avons décrites. — Le *ligament antérieur* n'est aussi qu'une membrane fibreuse qui double la synoviale et que renforcent le faisceau antérieur du ligament latéral externe, ainsi que les tendons du jambier antérieur et des extenseurs des orteils qui protégent l'articulation. — La malléole péronière est formée d'une masse de substance spongieuse que recouvre une mince lame compacte ; elle peut se fracturer à sa base dans un mouvement forcé d'adduction du pied, ou bien on voit le ligament latéral externe arracher la portion osseuse où s'insère son faisceau antérieur. La malléole tibiale se compose aussi de tissu spongieux et d'une mince écorce de substance compacte : sa fracture complique quelquefois les entorses, et souvent les luxations du pied.

Le rôle du cou-de-pied dans la mécanique des mouvements éclaire l'origine de ses lésions. Il supporte le poids de tout le corps et le transmet au pied. Il y a ici deux points à considérer : ce poids qui, à la jambe, ne tombait que sur le tibia, c'est-à-dire sur la portion interne du squelette du membre, ne tombe pas non plus sur le centre du pied ; la ligne de gravité répond à la partie supérieure et interne de l'astragale, et par là même il y a une tendance incessante à ce que le pied bascule en dehors ; l'office du péroné est de fournir un point d'appui qui empêche les mouvements latéraux : le pied se trouve en outre balancé entre deux ordres de muscles

opposés, les jambiers antérieur et postérieur, destinés à faire équilibre aux péroniers latéraux. Mais qu'un faux pas ou une chute tende à mouvoir latéralement les os, le pied roule sur un de ses bords ; le péroné résiste. Si la force de rotation est vive, les ligaments sont froissés ; c'est l'*entorse :* on la distingue en interne et en externe ; la première est de beaucoup la plus commune, ce qu'expliquent la faiblesse relative des ligaments internes, la brièveté de la malléole tibiale, la tendance du tarse à l'adduction, etc. A un degré plus avancé, les ligaments se déchirent ou arrachent partiellement leurs insertions osseuses ; ajoutons que les coulisses fibro-synoviales qui fortifient les ligaments, participent à l'accident par la distension ou la rupture de quelques-unes de leurs fibres ; elles deviennent alors le siége d'épanchement de sang et de sérosité ; de là la gravité des entorses qui fréquemment entraînent des lésions profondes, des tumeurs blanches. On a recommandé avec raison les réfrigérants. M. Poullain a insisté sur l'efficacité des pédiluves froids prolongés et réitérés : je les ai moi-même expérimentés avec succès, en les combinant avec le repos et une compression méthodique.

L'action vulnérante est-elle brusque et violente ? le péroné sera rompu : dans l'*entorse externe*, l'astragale arc-boute contre la malléole péronière qu'il pousse en dehors ; le ligament latéral externe se déchire, et le péroné s'infléchit et se rompt au-dessus de son articulation tibiale qui résiste. — Dans l'*entorse interne*, l'astragale, portée en dedans, tiraille le ligament latéral interne ; le péroné arc-boute contre le calcanéum qui le repousse en haut et le fracture par pression suivant son axe. Or, l'appareil de Dupuytren ne convient pas également dans les deux cas : comme il tire en dedans le sommet de la malléole péronière à l'aide des ligaments latéraux externes, en portant le pied dans l'adduction forcée pour redresser le péroné, il ne pourrait agir et ne doit pas être appliqué dans l'entorse externe qui se complique de la distension ou de la rupture du ligament latéral externe. L'appareil de Boyer, qui repousse directement en dedans la malléole, serait préférable. J'ai imaginé un appareil simple à extension permanente qui porte le pied dans l'adduction, et qui remplit deux indications négligées par les auteurs : en relevant le talon, il redresse le fragment inférieur qui souvent pointe en avant au-dessus du cou-de-pied ; en tirant en bas, il rétablit la longueur et la rectitude du membre, qui souvent est plus court de plusieurs lignes en dehors.

Quand l'astragale, conservant ses rapports avec les os du tarse, se déplace sous les os de la jambe, elle constitue une *luxation du pied*, et c'est la direction qu'elle prend qui en détermine l'espèce : il y a *luxation en dedans* quand l'astragale se porte vers la malléole tibiale, *luxation en dehors* quand elle s'incline vers la malléole péronière, *luxation en arrière* quand elle se dirige vers le tendon d'Achille et que le tibia déplacé repose sur le scaphoïde et le col astragalien, enfin *luxation en avant* quand elle glisse sous le bord antérieur de la mortaise.

Nous avons fait voir que la ligne de gravité tombe sur la moitié interne du tarse; ajoutons de plus qu'elle divise le pied en deux branches de levier fort inégales, dont l'antérieure est à la postérieure environ comme 3 est à 1 : c'est un levier du deuxième genre (interrésistant, Duméril), qui tire, pour son action, de grands avantages du prolongement du calcanéum en arrière et de l'insertion perpendiculaire du tendon d'Achille sur cet os ; de là, l'extension et la flexion étendues dont est doué le cou-de-pied. Les mouvements de latéralité lui sont étrangers ; et l'on comprend d'autant moins que certains anatomistes les lui aient attribués que leur existence empêcherait le mécanisme tibio-tarsien. Ainsi, dès que la malléole externe, dans la fracture du péroné, ne peut plus s'opposer à l'adduction ni à l'abduction, l'équilibre est détruit, et l'articulation tibio-tarsienne devient le centre de mouvements de latéralité qui empêchent la station et la marche. J'ai tiré parti de ces remarques pour le diagnostic du siége dans les tumeurs blanches du pied : l'adduction et l'abduction persistent-elles seules? la maladie siége dans l'article tibio-tarsien ; ce sera dans les jointures astragaliennes, si la flexion et l'extension remplacent les mouvements de latéralité.

2° *Articulations astragaliennes*. — A. L'astragale s'articule en bas par deux facettes (l'une, postérieure et externe, concave; l'autre, interne et un peu antérieure, convexe) avec la face supérieure du calcanéum ; un *ligament externe* est étendu de l'astragale au calcanéum ; un *ligament postérieur*, confondu en partie avec la gaîne du fléchisseur du gros orteil, se porte obliquement de la partie postérieure de l'astragale derrière le calcanéum. Les *ligaments latéraux* de l'articulation tibio-tarsienne concourent à fortifier les rapports du calcanéum et de l'astragale. Mais le principal est le *ligament interosseux*, faisceau épais et résistant, étendu verticalement entre les deux os, dans la rainure qui sépare leurs deux fa-

cettes. L'astragale se trouve ainsi fortement fixé latéralement et en bas.

B. En avant, la *tête* de l'astragale, convexe et arrondie, supportée par une sorte de col raboteux et tordu sur lui-même, s'articule avec le scaphoïde creusé en arrière d'une cavité glénoïde trop petite pour la loger en entier. — Trois ligaments complètent cette articulation : le plus fort est le *ligament interosseux* étendu du calcanéum au scaphoïde et jusqu'à l'astragale ; il ferme la cavité en bas et en dehors. Un *ligament interne*, renforcé par celui de l'articulation tarsienne et par la gaîne du jambier postérieur, se porte en dedans de l'astragale et de l'apophyse latérale du calcanéum à la tubérosité interne du scaphoïde. Un *ligament supérieur* s'étend du col astragalien à la face supérieure du scaphoïde, c'est le plus faible des liens fibreux. — Si les dispositions articulaires et ligamenteuses rendent les déplacements latéraux presque impossibles, il n'en est pas de même pour ceux en avant : c'est dans ce sens que l'astragale se luxe surtout. La puissance qui est la plus influente pour déloger l'astragale dépend de la pression du tibia qui agit comme un levier du premier genre, dans une violente extension du pied. L'os est chassé en avant, et il se luxe à la fois sur le tibia, le calcanéum et le scaphoïde : on comprend que, comprimé d'un côté entre le calcanéum et le tarse qui lui opposent la résistance du sol, et de l'autre le tibia qui fait peser sur cet os le poids du corps augmenté encore par la vitesse de la chute, l'astragale soit déplacé malgré la puissance de ses moyens d'union. M. Rognetta a conclu de ses expériences que la luxation astragalienne est toujours primitivement en haut et en avant, et que les luxations latérales ne sont que consécutives. C'est constamment un accident très grave, à cause de la rupture des ligaments, des fractures concomitantes. Dupuytren a indiqué le principal obstacle à la réduction, en remarquant que cet os se prolonge en arrière par une sorte de crochet qui l'empêche de reculer en se fixant dans la rainure qui sépare les deux facettes du calcanéum. Il en a pratiqué avec succès l'extirpation dans un cas où il causait de vives douleurs, gênait la marche et déformait le pied. Ce serait un exemple à suivre en pareille occurrence. M. Viricel (de Lyon) a publié (*Journ. de méd. de Lyon*, 1842, p. 187) l'histoire curieuse d'une luxation astragalienne compliquée de fracture du tibia et du scaphoïde, et qui fut suivie de guérison avec conservation d'un léger mouvement de flexion et d'extension. A. Cooper a observé que lorsque les accidents de ce genre guérissent

par ankylose, des mouvements supplémentaires s'établissent dans le reste du tarse et du métatarse.

Nous avons dit que la résection de l'articulation tibio-tarsienne était peu usitée, et ne méritait guère de l'être. Il n'en est pas de même de la résection partielle des malléoles, sans pénétrer dans l'article, afin d'éviter les accidents qui compliquent la lésion des synoviales et de conserver la liberté du membre. J'en ai rapporté un exemple relatif à la malléole externe (*Gaz. méd.*, 1837, n° 3); c'est une voie à suivre.

M. Baudens a voulu mettre en faveur la désarticulation tibio-tarsienne, avec résection des malléoles. La science est pauvre en faits de ce genre; on n'en connaissait que deux : le premier, dû à Sédiller (de Laval), est relaté par Brasdor. Quant au deuxième, que Lisfranc citait dans ses cours, c'est le même dont M. Couprie a parlé dans sa thèse en 1825, et dont M. Lenoir a pratiqué l'autopsie en 1834; or, le sujet ne marchait pas sur son moignon. M. Baudens donne un troisième fait relatif à un soldat qu'il a opéré avec succès; il a taillé sur le dos du pied, jusqu'à la racine des orteils, un lambeau en forme de guêtre, pour le replier sur les os de la jambe, de manière à fournir au pilon un point d'appui dans la déambulation; il a cherché à prouver, par l'étude du pied bot en dessous, que la peau dorsale peut s'épaissir à la longue, comme celle de la plante. L'opéré a pu marcher avec une bottine. Ce procédé est rationnel, mais nous ne le croyons pas susceptible de la généralisation que M. Baudens réclame pour lui; car dans la plupart des lésions traumatiques et spontanées, c'est la face dorsale qui offre les désorganisations les plus profondes et les fistules les plus nombreuses.

Nous renvoyons au chapitre suivant l'étude des déformations que le pied bot entraîne dans le squelette du cou-de-pied.

CHAPITRE VI.

DU PIED.

Le *pied*, destiné à transmettre au sol tout le poids du corps et à fournir dans la station un point d'appui solide, est placé sur un plan horizontal. Il s'articule à angle droit avec la jambe, condition favorable au maintien de l'équilibre, et nouvelle preuve que

l'homme est essentiellement *bipède*. Il devait, pour remplir ces fonctions, réunir un certaine mobilité à une grande solidité. Il trouve sa mobilité dans la multiplicité et le mécanisme de ses articulations, qui ont de plus cet avantage qu'elles atténuent le choc des violences extérieures, en divisant et disséminant la résultante de la puissance vulnérante. Il tire sa solidité de l'arrangement même de son squelette et de la force des ligaments qui en assujettissent les pièces. Il figure une sorte de voûte surbaissée dont le cintre est formé de courbes différentes, de manière qu'elle repose sur le sol par ses deux extrémités et par un de ses côtés. Nous savons de quelle mobilité jouit l'astragale qui représente la clef de cette voûte.

Le pied est l'analogue de la main : *Pes altera manus*. Toutefois la différence de leur destination leur a imprimé de profondes différences d'organisation. Suivant Blandin, la longueur du pied est d'environ un tiers plus grande que celle de la main. Ce chiffre paraît trop fort; j'ai mesuré ces deux organes sur plusieurs cadavres, et j'ai trouvé, en moyenne, la proportion de 5 à 4 et même de 6 à 5, au lieu de 3 à 2. La longueur du pied, souvent plus grande à droite (j'ai trouvé 1/2 à 3/4 de centimètre de plus) qu'à gauche, et relativement moindre chez la femme que chez l'homme, est en général proportionnée à la taille, mais variable suivant les individus, etc. A Lyon, d'après les mesures que j'ai relevées avec le podomètre sur les formes de chaussures le plus usitées, la moyenne la plus générale varierait, pour les pieds de femmes, de 23 à 24 centimètres, et pour les hommes, de 25 à 26 1/2 centimètres. Le pied est compris entre le cou-de-pied et les orteils, comme la main entre le poignet et les doigts; mais, tandis que l'axe de cette dernière est à peu près dans la même direction que celui de l'avant-bras, l'axe du pied se trouve perpendiculaire à celui de la jambe, condition essentielle pour l'équilibre et la station bipède. Le pied, aplati de haut en bas et élargi d'arrière en avant, présente deux faces séparées par deux bords latéraux.

Le bord interne, épais et arrondi, est relevé par une courbure qui est l'entrée de la voûte du pied, et présente vers son milieu deux tubérosités osseuses qui correspondent à l'interligne tarso-métatarsien; il existe à 3 centimètres de la malléole une autre saillie osseuse en arrière de laquelle est l'articulation médio-tarsienne.— Le bord externe moins large et moins long, permet de sentir la saillie de la tête du 5me métatarsien, derrière laquelle existe l'interligne tarso-métatarsien, et à 12 millimètres en arrière une autre

tubérosité due au calcanéum, qui correspond à l'article médio-tarsien. L'opérateur doit toujours avoir ces indications présentes à l'esprit, quand il se prépare aux amputations partielles du pied.— Ces deux bords se réunissent à l'extrémité postérieure du pied qui constitue le *talon*, éminence arrondie d'où s'élève le relief du tendon d'Achille, et se terminent en avant aux articulations métatarso-phalangiennes.

ARTICLE I. — FACE SUPÉRIEURE OU DORSALE.

La *face supérieure* (*dos du pied*, *région pédieuse*), bombée à son origine, s'aplatit en s'inclinant en dehors vers les orteils ; on voit s'y dessiner les branches de l'*arcade veineuse dorsale* du pied qui donne naissance par ses extrémités aux veines saphènes interne et extenseurs. Elle est sillonnée par les reliefs tendineux des muscles externes pendant leur contraction. On trouve en dehors et en arrière une saillie due à la contraction du muscle pédieux, saillie qu'il ne faudrait pas prendre pour un abcès : M. Jarjavay a vu commettre cette erreur ; on se rappellera qu'on peut produire une fausse fluctuation en exerçant des pressions alternatives avec les doigts sur le corps charnu du muscle.

Couches anatomiques. — 1° La *peau*, en général souple et extensible, devient rugueuse chez ceux qui marchent nu-pieds. La pression des chaussures y développe des indurations partielles et douloureuses. Le *durillon* est un simple épaississement de l'épiderme ; l'*oignon* est un corps à large base, avec plusieurs feuillets superposés qui adhèrent à la peau en plusieurs points ; mais souvent aussi il dépend de la formation accidentelle d'une *bourse séreuse* devenue malade. Parfois il s'en développe une sur le premier métatarsien, chez ceux qui portent des sabots ou des chaussures lourdes. Chez l'adulte, la peau dorsale se couvre de quelques poils.

2° La *doublure des téguments* se compose d'une couche cellulo-fibreuse, lâche et faiblement unie à la peau ; aussi se laisse-t-elle aisément pénétrer par les infiltrations séreuses et purulentes. Elle renferme quelques vésicules adipeuses, dont l'exubérance constitue le pied gras.

La *veine saphène interne* naît de veinules éparpillées sur le gros orteil et sur le dos du pied, où elles forment une arcade transversale qui communique en dehors avec la *saphène externe*. Celle-ci reçoit les radicules qui proviennent du bord externe du pied et des

derniers orteils. — Les *lymphatiques* sont nombreux ; ils remontent vers la jambe. Il est facile d'en découvrir sur les côtés du gros orteil ; c'est là d'ordinaire qu'on cherche un de ces vaisseaux pour injecter ceux du membre inférieur. — Les derniers filets des *nerfs saphènes* se distribuent, ceux de l'*externe* aux deux derniers orteils ; ceux de l'*interne*, aux autres. Le *musculo-cutané* s'y termine également.

3° L'*aponévrose dorsale*, d'un tissu dense et fibreux, née du *ligament annulaire antérieur* du tarse et des *latéraux*, s'épanouit sur le dos du pied, entre les tendons extenseurs des orteils, et s'insère en dedans et en dehors au premier et au cinquième métatarsien jusqu'à la racine du gros et du petit orteil. En avant, elle se perd sur le dos des orteils ; elle se confond en plusieurs points avec les ligaments ou le périoste. Elle se dédouble pour recevoir dans son épaisseur les tendons du jambier antérieur, de l'extenseur du gros orteil, de l'extenseur commun, du péronier antérieur et des deux péroniers latéraux.

4° Les *parties sous-aponévrotiques* comprennent deux couches séparées par l'aponévrose moyenne.

Couche tendineuse de dedans en dehors. — Le tendon du *jambier postérieur* se fixe au scaphoïde et au premier cunéiforme ; celui du *jambier antérieur*, au premier cunéiforme et au premier métacarpien. — L'*extenseur du gros orteil* va se terminer à la première et à la deuxième phalange. — Les tendons de l'*extenseur commun*, fortifiés par ceux des *lombricaux* et des *interosseux*, croisent le muscle pédieux et se comportent pour les orteils comme l'extenseur commun des doigts. — Le petit *péronier* ou *péronier antérieur* s'implante sur le cinquième métatarsien. — Le *moyen* ou *court péronier latéral* se fixe en arrière du précédent. — Le tendon du jambier antérieur n'a pas de *coulisse fibro-synoviale* ; celui de l'extenseur du gros orteil en présente une dans toute l'étendue du pied. — La *bourse synoviale* des tendons de l'extenseur commun, qui remonte au-dessus du ligament annulaire antérieur jusqu'à la limite inférieure de la jambe, descend sur le pied jusqu'à la partie moyenne du métatarse. Au-dessous, ces tendons sont simplement compris chacun entre deux feuillets de l'aponévrose, laquelle n'est pas bifoliée dans leur intervalle. Il en est de même du tendon du péronier antérieur. La *gaîne séreuse* de celui du court péronier latéral cesse à 3 centimètres en arrière du cinquième métatarsien ; celle du long péronier se prolonge dans la gaîne

fibreuse jusqu'au point où le tendon se réfléchit sur la gouttière du cuboïde (Jarjavay). — Il résulte de là que la plupart de ces muscles sont tenseurs de l'aponévrose, et qu'au niveau de leurs gaînes séreuses, les plaies du cou-de-pied et les sections des tendons qui sont engaînés ne seraient pas sans danger. Leur inflammation pourrait amener la perte des mouvements et des suppurations profondes. Le jambier antérieur se trouve favorablement disposé pour la ténotomie, ainsi que le péronier antérieur.

5° Une *aponévrose* mince (*aponévrose moyenne*), insérée à la face supérieure du calcanéum, recouvre le muscle pédieux ; MM. Lacroix et Maslieurat (*Gaz. méd.*, 1840, p. 275) ont montré qu'elle enveloppe ses tendons et se perd peu à peu dans le tissu cellulaire des orteils. Son existence est incontestable : il est certain que le tissu cellulaire qui recouvre les vaisseaux pédieux est disposé en une membrane fibro-celluleuse assez forte, qu'on doit couper avant d'arriver sur l'artère dans l'opération de la ligature.

La *seconde couche sous-aponévrotique* comprend le muscle et les vaisseaux pédieux. Le *muscle pédieux* ou *petit extenseur des orteils*, inséré sur le calcanéum et le ligament annulaire, se dirige obliquement en dedans, et se termine par quatre faisceaux qui se fixent à des tendons dont l'extrémité s'attache à la face dorsale des premières phalanges, en dehors de l'extenseur commun.

L'*artère pédieuse*, continuation de la tibiale antérieure, parfois sous-cutanée, descend d'ordinaire sous l'aponévrose et l'extenseur commun, au côté externe de l'extenseur du gros orteil, et s'engage dans le premier intervalle métatarsien pour traverser le premier muscle interosseux et gagner la plante du pied où elle s'abouche avec la plantaire. Elle se termine par les *collatérales* du gros orteil. Au niveau du scaphoïde, elle fournit l'*artère du tarse* qui se porte en dehors vers le muscle pédieux où elle se consume, en s'anastomosant avec les malléolaires. L'*artère du métatarse* décrit une courbe dont la convexité produit les *interosseuses dorsales* qui communiquent avec les *perforantes*, et sont destinées aux quatre derniers orteils. — On découvre la pédieuse par une incision oblique du milieu du cou-de-pied au premier espace métatarsien, c'est-à-dire suivant une ligne qui représente exactement son trajet. Elle est entourée de deux *veines pédieuses*, en dedans du nerf tibial antérieur, et en dehors du tendon de l'extenseur propre du gros orteil : il sera facile de se servir de ce tendon comme d'un point de repère, en faisant contracter le muscle ; on incisera à 1 centimètre

en dehors, pour éviter d'ouvrir sa gaîne. Près du métatarse le muscle pédieux croise l'artère, et pourrait ainsi servir de point de ralliement. La compression peut souvent suffire; le tronc d'origine pourrait être comprimé sur le tibia. Guattani a observé un anévrysme de l'artère pédieuse à la suite d'une saignée malheureuse.

Le *nerf tibial antérieur* glisse derrière le ligament annulaire en dehors du vaisseau, et se termine par le *rameau profond interne* du dos du pied qui continue la direction du tronc en dehors de l'artère, et par le *rameau profond externe* qui se distribue au muscle pédieux et aux interosseux dorsaux. Rappelons qu'une vive cautérisation de ces ramuscules nerveux, entre les deux derniers os métatarsiens, a réussi contre quelques sciatiques rebelles (voy. p. 673).

Les *vaisseaux lymphatiques profonds* accompagnent l'artère et les veines pédieuses.

Une *couche de tissu cellulaire* entoure les vaisseaux et les nerfs; elle est lamelleuse, et ne renferme un peu de graisse qu'autour des vaisseaux pédieux et sur les os du métatarse.

6° L'*aponévrose profonde*, décrite par Gerdy, s'étale sur le métatarse et les *muscles interosseux*.

On conçoit maintenant qu'il puisse exister trois espèces d'abcès sous-aponévrotiques sur le dos du pied.

ARTICLE II. — FACE INFÉRIEURE OU PLANTAIRE.

Cette *face* (*plante du pied*), plus prolongée en avant que la face dorsale, est excavée en forme de voûte surbaissée au talon. Le pied repose sur le sol par son bord externe, le calcanéum et la racine des orteils; son bord interne se relève et forme une arcade par où s'engagent les vaisseaux et les nerfs plantaires que protége cette disposition.

Couches anatomiques. — 1° La *peau* est glabre, dense et adhérente; au talon, c'est la plus épaisse du corps. Elle est le siége d'une transpiration odorante, plus ou moins fétide, dont la suppression peut causer de graves maladies. La sensibilité cutanée est assez prononcée sous la voûte pour qu'on puisse y réveiller par le chatouillement l'action nerveuse dans l'asphyxie, et surtout y appliquer avec succès des sinapismes dans les affections cérébrales. Cette sensibilité disparaît chez ceux qui marchent nu-pieds; la peau reste sèche, s'épaissit et devient le siége d'indurations ou de productions cornées dont la pression occasionne des douleurs vives

et souvent des suppurations opiniâtres. Les abcès plantaires superficiels se distinguent en *sous-cutanés* et *sous-épidermiques*, comme à la main : les mêmes considérations leur sont applicables. — Il existe un *réseau lymphatique* sous-épidermique très serré qui occupe toute la région, des orteils jusqu'au talon, ce qui rend compte de l'action que peuvent avoir les frictions médicamenteuses que quelques médecins ont l'habitude de faire pratiquer dans ce point. La plante des pieds peut être, comme la paume des mains, le siége de squammes syphilitiques.

2° Le *fascia superficialis* est confondu ici avec la *couche cellulo-graisseuse sous-cutanée*, de même qu'à la main; c'est un assemblage de lamelles fibro-celluleuses, dirigées de l'aponévrose à la peau, en se croisant en tout sens, de manière à circonscrire des cellules où s'accumulent des vésicules adipeuses; d'après cette disposition, celles-ci, ne pouvant s'aplatir, donnent une grande élasticité à cette couche qui représente un coussinet propre à amortir la force des pressions prolongées : cette organisation est des plus prononcées au niveau des trois piliers de la voûte plantaire.

Quelques filets des nerfs *musculo-cutané*, *saphène externe* et *plantaire* animent cette couche. L'artère *tibiale postérieure* et la *péronière postérieure* lui fournissent des ramuscules. On y voit quelques branches d'origine des deux *veines saphènes*. Elles ont pour satellites quelques *vaisseaux lymphatiques*. J'ai trouvé plusieurs fois, au milieu de cette face, un *ganglion lymphatique* que j'ai vu s'engorger dans certains cas de maladie scrofuleuse ou rhumatismale du pied. — La texture dense et serrée de cette couche en rend les inflammations très douloureuses : la suppuration qui en résulte perfore souvent le derme par plusieurs petites ouvertures, à travers lesquelles se développent des abcès sous-épidermiques qui ont la forme d'un double bouton de chemise. Le pus pouvant aussi s'étendre profondément s'il vient à fuser par les éraillements de l'aponévrose plantaire, c'est un précepte de débrider largement et de bonne heure. La continuité de la couche cellulo-graisseuse de la plante et du dos du pied au niveau des bords, fait comprendre pourquoi la face dorsale devient le siége d'un œdème dans les phlegmons plantaires.

En 1837, M. Lenoir a signalé l'existence de trois *bourses séreuses*, l'une sous le calcanéum, et les deux autres sous la tête du premier et du cinquième orteil. A la suite de marches forcées, elles s'enflamment, se remplissent de sérosité ou de pus; de là, une

velle variété d'abcès, qui tendent à dégénérer en fistules. L'indication est d'en oblitérer la cavité ; l'injection iodée peut réussir. J'ai cité des exemples de ces diverses maladies encore peu connues (*Journ. des conn. méd.-chir.*, juillet 1842). — Il existe une quatrième *bourse séreuse* en dedans de la tête du gros orteil ; la pression de la chaussure en provoque le développement et la dégénérescence. J'ai montré (*ibid.* et *Rev. méd.*, 1842, t. III) que la maladie passe par plusieurs phases. C'est d'abord un épanchement de sérosité ou de sang ; la résorption incomplète laisse la tête métatarsienne plus volumineuse. 2e *degré :* La fatigue ou les froissements de la chaussure produisent l'explosion d'une inflammation ; la poche se transforme en un kyste suppuré. 3e *degré :* Ses parois passent à un état d'induration chronique, ce qui constitue la tumeur vulgairement dite *oignon*. En subissant cette évolution morbide, la tumeur reste souvent indolore ; on sent une masse dure et compacte qui ne contient pas de liquide et qu'on a prise pour une hypertrophie de la tête métatarsienne. Je connais une famille où cette disposition est héréditaire.

3° L'*aponévrose plantaire*, insérée à la tubérosité postérieure du calcanéum, se divise en avant en trois portions ; — La *moyenne*, triangulaire, forte et dense, est formée de fibres nacrées qui vont en divergeant, et laissent entre elles des interstices remplis de vésicules adipeuses, qui font communiquer la couche superficielle avec les parties profondes. Analogue à l'aponévrose palmaire moyenne, elle émet des fibres qui s'implantent sur la face profonde du derme et qu'on voit, épaissies et rétractées, former parfois des brides qui retirent la peau lorsqu'on tend fortement les orteils. Ses deux bords se recourbent et se continuent avec les aponévroses latérales, en donnant lieu à deux sillons antéro-postérieurs dont le fond est comblé par une masse cellulo-adipeuse. En avant du métatarse, l'aponévrose se partage en cinq languettes réunies par des fibres transversales sous lesquelles passent les vaisseaux et les nerfs des orteils et les tendons de leurs muscles fléchisseurs. D'après M. Maslieurat (*Gaz. méd.*, 1840, p. 275), ces languettes ne se divisent pas simplement, comme on l'a dit, pour laisser passer le fléchisseur commun entre leurs fibres : les unes côtoient le tendon, et s'insèrent au ligament métatarsien et à la phalange ; les autres continuent leur direction primitive, et concourent à former l'enveloppe fibreuse de chaque tendon. — Les deux *parties latérales* de l'aponévrose revêtent les côtés du pied ; l'*interne*, continue en arrière avec le

ligament annulaire et en dedans avec l'aponévrose dorsale, est une membrane mince, presque celluleuse, qui recouvre les muscles du gros orteil et vient se perdre sur la tête de la phalange. Les abcès profonds de la plante du pied s'ouvrent préférablement de ce côté, à cause de la faiblesse de cette lame. Elle adhère à la peau par quelques brides fibro-celluleuses. — L'*aponévrose externe*, plus forte, représente un faisceau fibreux, étendu du calcanéum au cinquième métatarsien et servant de point d'appui aux muscles du petit orteil qui en sont recouverts. Elle se confond en dehors avec l'aponévrose dorsale et en dedans avec la moyenne, et devient plus mince sous les muscles adducteur et court fléchisseur du petit orteil. — Au point de jonction de la portion moyenne avec les latérales, s'élève de chaque côté une cloison fibreuse qui, venant se fixer, l'une au premier métatarsien, et l'autre au cinquième, constituent *trois gaînes ostéo-fibreuses* qui logent les muscles des régions plantaires latérales, en leur fournissant des points d'insertion. A. Cooper et Dupuytren pensaient que la rétraction aponévrotique pouvait ici, comme à la main, amener la flexion permanente des orteils : mais ces organes étant des agents de sustentation et non de préhension, cette maladie est plus rare à l'état idiopathique (voy. *Main*) ; toutefois on en cite des cas : Bransby Cooper a coupé une bride de ce genre : Delpech parle d'un pied équin qu'il rapporte à cette rétraction. Dans le pied en dessous, il pourrait convenir de pratiquer la section de l'aponévrose avant d'attaquer le court fléchisseur. C'est sur la portion moyenne que paraît porter plus souvent la rétraction ; elle complique parfois celle des muscles dans le pied bot équin et dans le pied bot en dessous ; j'en ai plusieurs fois pratiqué avec succès la section à titre d'opération accessoire. Voici comment : il est facile de sentir que c'est la partie moyenne qui est la plus tendue ; toutefois il convient de faire la section de l'aponévrose avant sa bifurcation afin d'agir sur ses trois lames : on opérera à l'union du tiers postérieur du pied avec le tiers moyen. Je ponctionne au côté interne, en glissant un ténotome effilé par-dessus l'aponévrose rétractée que je sectionne en redressant la lame qu'on ramène vers la peau.

4° Les *parties sous-aponévrotiques* sont réparties dans trois gaînes. La *gaîne interne* renferme l'adducteur et le court fléchisseur du gros orteil, séparés par une lame cellulo-fibreuse, et les rameaux de l'artère et du nerf plantaires internes. — L'*adducteur du gros orteil* s'étend du calcanéum à la base de la première phalange où il

se termine. Le *court fléchisseur*, inséré sur les os de la deuxième rangée du tarse, se partage en avant en deux faisceaux, dont l'interne s'unit à l'adducteur et l'externe à l'abducteur oblique. — L'*artère plantaire interne* donne une branche qui traverse l'aponévrose intermusculaire et prend le nom de *collatérale interne* du gros orteil. Deux *veines* l'accompagnent. Le *nerf plantaire* interne émet des rameaux qui, perçant la même cloison, vont les uns se perdre dans les deux muscles précités, et les autres donner naissance au *nerf collatéral interne* plantaire du gros orteil.

La *gaîne externe* comprend l'*abducteur du petit orteil*, étendu du calcanéum à la première phalange, et le *court fléchisseur* du même orteil qui, de l'extrémité postérieure du cinquième métatarsien, va se fixer au côté externe de la première phalange. Ils sont séparés par une *cloison cellulo-fibreuse*. — Le tendon réfléchi du long péronier latéral s'avance obliquement jusqu'au premier métatarsien. Une *gaîne synoviale* l'entoure dans son trajet ; elle se trouve en contact avec les articulations tarso-métatarsiennes qui communiquent avec celles des cunéiformes ; de là, plusieurs corollaires : si la synoviale du long péronier contient accidentellement du pus, il pourra rompre la faible barrière qui le sépare de ces articulations ; M. Maslieurat cite un cas où cet accident amena la mort. Sous ce rapport encore la désarticulation du premier métatarsien, qui ouvre cette gaîne, serait plus grave que l'amputation dans la continuité de cet os qui la laisse intacte.

La *gaîne moyenne* renferme trois couches superposées. — I. La *couche superficielle* se compose du *court fléchisseur commun des orteils* qui, implanté sur le calcanéum et l'aponévrose plantaire, se divise en quatre tendons qu'on voit se fixer sur les côtés de la deuxième phalange des quatre derniers orteils, après s'être bifurqués pour le passage du long fléchisseur, comme à la main. — Cette couche est séparée de la suivante par une *cloison fibreuse horizontale* (*aponévrose plantaire moyenne*), transversalement étendue de l'aponévrose intermusculaire externe à l'interne.

II. La *couche moyenne* renferme le tendon du *long fléchisseur propre du pouce* qui est appliqué sur l'aponévrose intermusculaire interne, que sa coulisse fibreuse accompagne dans toute la longueur du calcanéum et qu'une *gaîne synoviale* lubrifie dans tout ce trajet jusqu'à un demi-pouce de l'articulation métatarso-cunéenne, au niveau de laquelle il envoie au long fléchisseur commun un faisceau tendineux de renforcement. Une autre *gaîne séreuse* enveloppe son

tendon jusqu'à son insertion sur la première phalange : ainsi quand on ampute dans l'articulation métatarso-phalangienne, on laisse en place le cul-de-sac postérieur de la gaîne ; selon M. Maslieurat, on l'enlèverait en totalité quand on résèque la tête du premier métatarsien, opération qui, d'après lui, serait pour cela préférable à la désarticulation comme exposant moins aux fusées purulentes. Cela n'est pas tout-à-fait exact : l'anatomie montre que la gaîne se prolonge beaucoup plus haut, et conséquemment elle reste ouverte dans les deux cas. — On trouve encore dans la couche moyenne le tendon du *long fléchisseur commun* qui reçoit l'insertion des fibres de son *muscle accessoire*, et se subdivise en cinq tendons qu'une *gaîne fibro-synoviale* enveloppe jusqu'au niveau de l'articulation scaphoïdo-cunéenne ; le *muscle accessoire*, qui, fixé au calcanéum, se partage en quatre tendons qu'on voit s'unir à ceux du fléchisseur commun ; les *lombricaux*, au nombre de quatre, étendus de la division des tendons du long fléchisseur commun aux tendons extenseurs ; enfin les *vaisseaux* et les *nerfs plantaires internes* accolés à l'aponévrose intermusculaire interne, et les vaisseaux et nerfs plantaires *externes* qui glissent près de la cloison intermusculaire externe.

Vaisseaux et nerfs. Les *artères plantaires*, division de la tibiale postérieure, se portent, l'*interne* sur le côté interne du pied où elle s'abouche avec la première *collatérale ;* l'*externe*, plus volumineuse, vers le côté externe du pied, entre le court fléchisseur et l'accessoire du long fléchisseur, jusqu'au métatarse où elle se recourbe, perfore l'aponévrose profonde, et forme, par son anastomose avec la pédieuse, l'*arcade plantaire* analogue à l'arcade palmaire profonde. Cette arcade fournit : en haut, *les perforantes* qui traversent les espaces interosseux et communiquent avec la pédieuse ; en arrière, les *artérioles des lombricaux* et des jointures tarso-métatarsiennes ; en avant, les troncs des *collatérales* des quatre derniers orteils. — Les *nerfs plantaires* terminent le nerf tibial : l'*interne*, analogue du médian, accompagne l'artère, et fournit les *nerfs collatéraux* des quatre premiers orteils. L'*externe*, analogue du cubital, donne ceux du dernier orteil, et du côté externe du quatrième. — Les *veines* sont satellites des artères. — On voit, d'après ceci, que les voies de circulation dorsales et plantaires communiquent largement entre elles par les perforantes, comme à la main : si l'une des tibiales était ouverte, et qu'on se bornât à lier le bout supérieur, le sang pourrait encore provenir de l'inférieur ; il faut

les lier tous les deux. La profondeur des plantaires, les soustrayant à l'application directe d'une ligature, si une plaie de la plante du pied se complique d'hémorrhagie, et qu'on ne puisse saisir les deux bouts du vaisseau, on conseille de lier la tibiale postérieure au-dessus de la malléole. Je préférerais essayer d'abord de la comprimer en même temps que la pédieuse. — Les *lymphatiques profonds* suivent les vaisseaux sanguins.

III. La *couche supérieure* ou *profonde* est séparée de la moyenne par une *lame fibreuse* (*aponévrose plantaire profonde*), qui recouvre les abducteurs oblique et transverse du gros orteil et les deux interosseux externes; une *bourse séreuse* est habituellement accolée à la partie moyenne de cette lame pour faciliter le glissement des tendons du long fléchisseur commun. Cette couche renferme l'*abducteur oblique du gros orteil* qui se fixe à l'os sésamoïde externe, l'*abducteur transverse* qui s'attache au bord externe de la tête de la première phalange, et les *interosseux plantaires*, au nombre de trois, qu'on regarde comme adducteurs des orteils par rapport à l'axe du pied; enfin les branches (*interosseuses plantaires*) qui naissent de la convexité de l'arcade plantaire et se bifurquent pour donner lieu aux *collatérales*, et les *perforantes* qui s'anastomosent avec les interosseuses dorsales. La *branche profonde* du nerf plantaire externe suit l'arcade artérielle, et se divise en ramuscules qui se consument dans les muscles précédents.

ARTICLE III. — DU SQUELETTE.

Le *pied*, comme la main, est composé de deux parties : le *tarse* et le *métatarse* ou *avant-pied*.

A. Le *tarse* correspond au carpe; il se compose de sept os groupés sur deux rangées : l'une, *postérieure* ou *jambière*, comprend le calcanéum et l'astragale; la deuxième, *antérieure* ou *métatarsienne*, renferme de dedans en dehors le scaphoïde, les trois cunéiformes et le cuboïde. — *Première rangée*. Le *calcanéum* se prolonge en arrière et forme la saillie du talon; il y donne attache au tendon d'Achille, qui est son extenseur; cette apophyse figure la branche d'un levier, et, dans les contractions musculaires violentes, on l'a vue se briser entre ce point d'insertion et sa jointure à l'astragale, c'est-à-dire entre la puissance et la résistance. Sa face inférieure interne est excavée en forme de voûte pour loger les tendons, les nerfs et les vaisseaux plantaires. Si cette voussure est

faible, la plante du pied repose sur le sol, et la marche devient difficile à cause de la compression des parties vasculaires et nerveuses. Aussi le *pied plat* est-il un motif légal d'exemption du service militaire. — L'*astragale* nous est connu ; réuni au calcanéum, il présente une surface articulaire de niveau dans la station debout; mais dans l'extension du pied, le calcanéum le dépasse de plusieurs lignes : aussi la demi-flexion est-elle la position la plus convenable pour l'amputation de Chopart.

L'union du calcanéum et de l'astragale avec le cuboïde et le scaphoïde forme l'*articulation médio-tarsienne* dont l'interligne est légèrement oblique, en sens inverse de l'article tarso-métatarsien. Nous savons qu'elle est le siége des mouvements d'adduction et d'abduction du pied; nous avons dit comment les luxations primitives de l'astragale s'opèrent en avant; latéralement elles ne sont que consécutives à une fracture des malléoles. L'opérateur a besoin de connaître exactement les rapports de cette jointure. Il se rappellera que son côté interne est à 22 ou 24 millimètres (10 ou 11 lignes) au-devant de la malléole tibiale, c'est-à-dire au-dessous de la première tubérosité à partir du tibia, tubérosité formée par le scaphoïde; l'articulation est derrière (Richerand). Comme le scaphoïde reçoit la tête de l'astragale et se prolonge vers le tibia, le couteau, pour pénétrer, doit s'incliner en bas et en dehors. Au milieu, l'astragale, dans l'extension du pied, forme une saillie qui se prononce beaucoup dans l'adduction ; elle domine l'articulation qui, dans ce point, s'incline légèrement en arrière. Enfin, pour le côté externe, l'interligne est à 27 ou 31 millimètres (12 ou 14 lignes) au-devant du péroné, c'est-à-dire à 13 millimètres (6 lignes) en arrière (j'ai trouvé parfois jusqu'à 20 et 22 millimètres) de la tubérosité du cinquième métatarsien (Lisfranc), ou immédiatement au-devant de la première tubérosité à partir de la malléole externe, tubérosité due à l'apophyse du calcanéum. En dehors, l'interligne articulaire s'incline en avant et en dedans. La marche du couteau devra donc décrire une légère courbe à convexité antérieure.

Les *moyens d'union* sont très forts. Nous diviserons les *ligaments* en deux groupes, suivant qu'ils partent du calcanéum ou de l'astragale. — 1° *Groupe calcanéen :* le *ligament calcanéo-scaphoïdien supérieur* est un faisceau dorsal ; il est moins fort que le *calcanéo-scaphoïdien inférieur*, ligament plantaire très puissant, fibro-cartilagineux, composé de deux faisceaux que vient renforcer le tendon du jambier postérieur qui va, en les traversant, s'insérer au trois

sième cunéiforme. Lisfranc a trouvé ce ligament ossifié. Le *calcanéo-cuboïdien supérieur* est une bandelette mince; le *calcanéo-cuboïdien interne* est une espèce de ligament interosseux qui, inséré au même point que le calcanéo-scaphoïdien supérieur, représente avec lui la figure d'un Y. Ces ligaments sont comme la clef de l'articulation; quand ils sont coupés dans la méthode de Chopart, les surfaces articulaires s'écartent aisément. Enfin le *calcanéo-cuboïdien plantaire* est large et épais, souvent divisé en deux faisceaux dont le superficiel s'étend parfois jusqu'au métatarse. — 2° Le *groupe astragalien* comprend le *ligament astragalo-scaphoïdien*, faisceau dorsal qui s'irradie jusqu'au métatarse, l'*astragalo-cuboïdien* et l'*astragalo-cunéen* qui complètent les ligaments dorsaux. — Il n'existe pas à proprement parler de *ligaments latéraux;* toutefois les fibres internes des ligaments calcanéo-scaphoïdiens et le tendon du jambier antérieur représentent un *ligament interne;* et les fibres externes des ligaments calcanéo-cuboïdiens et les tendons des longs et courts péroniers latéraux tiennent lieu d'un *ligament externe.* — Les ligaments calcanéo-scaphoïdiens constituent avec leurs os d'insertion une fosse profonde où est reçue la tête de l'astragale. Lisfranc réunissait leurs trois faisceaux sous le nom de *ligament interosseux*, constituant la clef de l'articulation. Il l'attaquait avec la pointe du couteau sous la tête de l'astragale, dès qu'il avait divisé les ligaments dorsaux, pour pouvoir achever la désarticulation.

La luxation du calcanéum sur le cuboïde est très rare, à cause de la résistance des ligaments. Depuis J.-L. Petit, toutefois, B. Bell, A. Cooper et Rognetta en ont cité quelques exemples; en général, la tête de l'astragale se luxe en même temps que le calcanéum. C'est là au reste une question en litige, et récemment M. Broca a révoqué en doute l'existence des luxations médio-tarsiennes admises par J.-L. Petit et A. Cooper. — La structure essentiellement spongieuse du calcanéum l'expose plus aux fractures qu'aux luxations. La carie de cet os n'est pas rare, non plus que la nécrose que j'ai vue souvent en occuper la partie centrale; on procède alors pour retirer le séquestre comme on doit le faire pour l'extraction des corps étrangers qui s'y logent quelquefois : on se rappellera que la face externe de l'os est en rapport dans son quart postérieur avec les téguments dont elle n'est séparée que par la couche cellulo-adipeuse sous-cutanée ; c'est par là que l'opérateur devra porter ses instruments. Les fractures du calcanéum ont lieu le plus souvent par

écrasement ; M. Malgaigne a appelé l'attention sur ce point (*Jour. de chir.*, 1843) : elles s'opèrent à la suite d'une chute de haut sur les pieds ; les deux fragments s'enfoncent réciproquement dans le sens vertical ; le supérieur fait une saillie en dedans sous la malléole interne ; la crépitation est difficile à obtenir, la consolidation très lente. M. Malgaigne se demande s'il convient de réduire cette fracture, et il incline vers la négative. Mais l'indication est ici la même que partout ailleurs, et les difficultés à la remplir ne sauraient la rendre moins impérieuse. Réduire, puis maintenir la réduction avec deux attelles latérales, et combattre l'infiltration sanguine qui complique toutes les fractures par écrasement : telle est la méthode à suivre.

L'*amputation médio-tarsienne*, pratiquée d'abord en 1787 par Chopart dont elle porte le nom, et réglée par Walther, a, sur l'amputation sus-malléolaire et sur la désarticulation tibio-tarsienne, l'avantage de conserver un point d'appui naturel. Cependant, il faut remarquer que les tendons extenseurs ne s'insèrent pas sur la première rangée du tarse qui reste en place : le jambier antérieur s'implante sur le premier cunéiforme, le jambier postérieur sur le scaphoïde et le premier cunéiforme, le long péronier latéral sur le premier métatarsien et le court péronier sur le cinquième métatarsien : aussi j'ai vu, comme Blandin, que souvent le talon est entraîné en haut et en arrière par l'action des gastrocnémiens, que les extenseurs ne peuvent plus contre-balancer ; il faut favoriser la formation d'adhérences solides entre ces tendons et l'astragale, en laissant à ceux-ci une longueur suffisante : l'équilibre de ces puissances motrices est essentiel pour la station et la marche. En cas de nécessité, on pourrait ensuite couper le tendon d'Achille, comme dans le pied bot.

La *seconde rangée* du tarse se compose de cinq os, tous placés sur le même plan, et figurant une sorte de cône, à sommet tronqué externe, occupé par un seul os (cuboïde), et à base interne en comprenant deux (scaphoïde, premier cunéiforme) ; réunie à la première rangée, elle complète le tarse qui va en s'élargissant vers l'avant-pied, et qui, par l'assemblage de ses pièces, constitue une voûte prononcée dans le sens latéral. Le scaphoïde offre en avant trois facettes qui correspondent aux trois cunéiformes, et en dehors une quatrième qui s'unit au cuboïde. — Le premier cunéiforme est le plus long ; le deuxième est le plus court ; le troisième descend plus bas que le cuboïde ; de façon que l'interligne articulaire décrit

une courbe oblique en dehors et en arrière, en sens inverse de la jointure médio-tarsienne ; il présente un enfoncement qui loge le deuxième métatarsien : circonstance qu'il ne faut pas oublier dans la désarticulation du métatarse.—Trois *ligaments dorsaux* et trois *plantaires* vont du scaphoïde à chaque cunéiforme ; un ligament *dorsal transverse* unit ces trois derniers os entre eux. Enfin deux ligaments, l'un *dorsal* et l'autre *plantaire*, se portent obliquement du scaphoïde au cuboïde, et de celui-ci au troisième cunéiforme. — La *synoviale* qui tapisse l'articulation du scaphoïde avec les trois cunéiformes, pénètre entre les deux premiers de ces os, et communique avec celle de la jointure tarso-métatarsienne. Son étendue et ses anfractuosités ont paru à Blandin un motif suffisant pour préférer toujours la désarticulation médio-tarsienne de Chopart à celle du métatarse : nous reviendrons sur ce parallèle. Ajoutons que ces articulations ont parfois présenté des ankyloses par soudure. Les auteurs rapportent des cas d'ablation partielle des os du tarse pour des caries ou des fractures comminutives : nous en avons nous même cité un cas (*Gaz. Méd.* 1857, n° 3). La disposition de la synoviale, qui est commune aux deux rangées du tarse, apporte un danger incontestable. Type des os courts, ces cinq os sont de structure spongieuse, avec une mince écorce compacte. Ils sont exposés aux fractures par écrasement. La carie n'y est pas rare. On ne connaît pas d'exemple de luxation simultanée des trois cunéiformes sur le scaphoïde. On voit, dans quelques luxations partielles du métatarse, le premier métatarsien entraîner le cunéiforme qui lui correspond. M. Nélaton a rencontré une luxation isolée du premier cunéiforme.

B. Le MÉTATARSE représente, comme le métacarpe, une sorte de grillage, formé de cinq os dont la longueur va en diminuant à partir du deuxième. Le premier est le plus court et le plus épais ; il répond au gros orteil, en avant, et s'articule avec le premier cunéiforme, en arrière, où il offre un petit tubercule pour l'insertion du long péronier latéral.— Le deuxième, le plus long de tous, est enclavé entre les trois cunéiformes, comme dans une sorte de mortaise, d'où le couteau doit le dégager dans la désarticulation.— Le troisième métatarsien correspond au troisième cunéiforme ; les deux derniers s'articulent avec le cuboïde ; le cinquième fait en haut et en dehors une saillie, où s'insère le moyen péronier, à 13 millimètres (6 lignes) en avant de l'articulation médio-tarsienne. —Les métatarsiens sont unis entre eux, en haut, par six *ligaments*

transverses dont trois *dorsaux* et trois *plantaires*; en bas, par le *ligament transverse inférieur*, analogue à celui du métacarpe.— On a enlevé avec succès le premier métatarsien seul, en laissant en place le gros orteil; Barbier, du Val-de-Grâce, paraît avoir exécuté cette opération l'un des premiers en 1795, dans un cas de luxation irréductible. Beaufils, qui a publié le fait en 1797, dit que le malade fut complétement guéri en 40 jours : Monro avait déjà extirpé le premier métatarsien pour une carie. J'en ai cité deux autres exemples (*Gaz. Méd.*, 1837, p. 36 et 722), en insistant sur l'utilité qu'il y a à conserver le gros orteil pour fournir au bord interne du pied un point d'appui solide dans la station. A. Bérard croyait que les opérés sont peu gênés par le renversement du pied, et que ce doigt ne peut servir de support, n'étant plus soutenu par le métatarsien : cette opinion est loin d'être prouvée; Blandin et M. Velpeau donnent des préceptes opposés.—M. Bouchet (de Lyon) a pratiqué avec succès l'ablation des trois derniers métatarsiens, et des orteils correspondants. Les besoins de la pratique ont multiplié ces opérations et l'anatomie chirurgicale enseigne les moyens de les varier avec avantage. On se rappellera que l'articulation tarso-métatarsienne est munie de *trois synoviales* indépendantes (une pour le premier métatarsien, une autre pour le deuxième et le troisième, la dernière pour le quatrième et le cinquième), ce qui permet d'extirper isolément soit le premier métatarsien, soit le quatrième et le cinquième, sans ouvrir les deux autres synoviales.

L'interligne de l'*articulation tarso-métatarsienne* nous est déjà connu : on trouve son côté externe dans la dépression même qui surmonte la tête du cinquième métatarsien où s'insère le moyen péronier. — Son côté interne déborde ce niveau de 18 à 20 millimètres (8 à 9 lignes) en avant, ce qui mesure l'obliquité de l'interligne. On entre dans l'article par la dépression qui existe en dedans et en arrière, entre la saillie du premier cunéiforme et la tête du premier métatarsien, sous l'insertion même du jambier antérieur qui se fixe à ces deux os, et enfin à 27 ou 30 millimètres (12 ou 13 lignes) en avant du tubercule du scaphoïde. Nous connaissons déjà la direction anfractueuse du reste de l'article. Lisfranc a posé en 1815 les règles de cette opération qui s'est vulgarisée depuis lors, en se simplifiant. Viganeus en 1764, Turner et Percy en 1787, Larrey en 1793, l'avaient déjà pratiquée, sans l'introduire dans le domaine commun. Nous pensons qu'on doit, toutes les fois qu'elle est applicable, la préférer à l'amputation de Chopart, parce que,

offrant tout autant de chances de réussite, elle a de plus l'avantage de rendre la station et la marche plus faciles, en laissant au pied plus de longueur.

Dans ces deux méthodes on taille un lambeau plantaire ; mais comme il lui faut des dimensions considérables pour recouvrir la plaie, on n'a pas toujours assez de téguments sains pour le former à la plante : M. Sédillot a cherché à éviter cet inconvénient en le faisant plutôt interne qu'inférieur ; mais cela ne diminue pas ses proportions, et il est rare qu'une maladie qui nécessite l'amputation respecte les parties molles dans une aussi grande étendue. Voici un procédé particulier qui simplifie l'opération et échappe en partie à l'inconvénient que nous signalons.

Procédé pour l'amputation médio-tarsienne. On taille deux lambeaux latéraux semi-lunaires, par une double incision elliptique, qui commence en avant de la tête astragalienne pour finir dans le point diamétralement opposé sur la plante. On les dissèque jusqu'à l'interligne articulaire qui doit correspondre à leur base ; on désarticule ; il reste une plaie ovalaire dont la réunion immédiate donne une cicatrice linéaire, oblique en bas et en dehors, c'est-à-dire parallèle au grand diamètre de l'articulation. — Ce procédé, que je dois à M. Poulain, ex-chirurgien-major de l'hôpital militaire de Lyon, exige moitié moins de peau que ceux jusqu'ici connus ; il donne un beau résultat sur le cadavre, et je me propose de l'exécuter sur le vivant à la première occasion. Il offre toutes les conditions voulues pour une bonne cicatrisation, soit par la disposition des lambeaux dont la réunion s'opère perpendiculairement au petit diamètre de la plaie, soit par la direction presque verticale de celle-ci qui permet au pus de s'écouler librement par son angle inférieur.

Malgré tous les perfectionnements apportés aux désarticulations partielles du pied, je pense qu'on a tort de les préférer à l'amputation proprement dite, lorsque celle-ci permet de conserver plus d'étendue à l'avant-pied, ce qui favorise singulièrement l'exercice des fonctions du membre. Pour mon compte, j'ai plusieurs fois pratiqué avec succès l'amputation dans la continuité du métatarse à l'aide d'un trait de scie. J'ai eu beaucoup à m'applaudir de ce mode opératoire, et je crois qu'il y a avantage à agir ainsi toutes les fois que cela est possible en raison de l'état des os et des parties molles.

Les rapports articulaires sont maintenus par des *ligaments* résistants. Chaque métatarsien reçoit un *ligament dorsal* de l'os

auquel il s'unit : ainsi le premier n'en a qu'un, le deuxième en a trois, le troisième en a deux, et les deux derniers n'en ont qu'un, qui vient du cuboïde. — Les *ligaments plantaires* sont analogues; le deuxième doit être décrit : de la face inférieure du premier cunéiforme, il se porte obliquement au deuxième métatarsien, et, se renforçant par un faisceau fibreux émané du deuxième cunéiforme, il remonte dans l'intervalle que laissent entre eux cet os et les deux premiers métatarsiens. Il faut l'entamer avec la pointe du couteau, après avoir sectionné les ligaments dorsaux, pour pouvoir terminer l'opération. Lisfranc l'appelait la *clef de l'articulation*.

La force et le nombre des liens articulaires rendent les luxations du métatarse sur le tarse très rares : Boyer et A. Cooper ne les croyaient guère possibles; mais Dupuytren et Sanson, Delort et Mazet (*Soc. anat.*, 1826 et 1837) en ont cité des exemples; en 1841, A. Bérard en connaissait cinq observations : j'ai moi-même rencontré en 1842 une luxation incomplète. Dans deux des cas publiés, dont un est dû à Robert Smith, le premier cunéiforme s'était détaché du deuxième et du scaphoïde, entraîné par le premier métatarsien (*Gaz. méd.*, 1840, p. 474). En général, le métatarse se déplace en arrière, soit dans une chute d'un lieu élevé sur la pointe du pied (Dupuytren, R. Smith), soit par suite d'une pression directe pendant que l'avant-pied repose sur le sol (Mazet).

Il peut être utile en *médecine légale* de se rappeler que tous les *os du tarse* se développent par un seul point d'ossification (excepté le calcanéum qui en a deux) ; le premier remonte au sixième mois de la vie fœtale; celui de l'astragale apparaît vers le septième mois; le scaphoïde et le premier cunéiforme commencent à s'ossifier vers la fin de la première année; le second et le troisième dans la quatrième année; ce travail n'est complet qu'à l'âge de douze à quinze ans. — Les *os du métatarse* se développent tous par deux points d'ossification : celui du corps apparaît au troisième mois de la vie fœtale, et celui de l'épiphyse dans la deuxième année; la soudure, qui n'est complète qu'à dix-huit ans, se fait dans le premier métatarsien un an plus tôt que dans les quatre autres. — Ces notions sont utiles aussi au chirurgien pour les désarticulations partielles du pied chez les enfants : il est alors inutile de suivre exactement toutes les sinuosités des interlignes articulaires, la substance osseuse étant sécable au couteau.

Le *squelette* du pied subit, dans le pied bot, diverses altérations qui veulent être examinées avec soin, parce qu'à la longue elles

s'opposent à la cure radicale de cette difformité. « Cette maladie, dit Blandin, ne me paraît pas avoir été suffisamment étudiée, et cependant elle mérite, sous tous les rapports, d'être prise en considération. » Or, voici ce qu'on trouve, d'après Scarpa, V. Duval, Held, J. Guérin, etc. : — 1° Dans le *pied équin*, l'astragale est plus ou moins déplacé en avant, parfois même luxé ; la partie articulaire de sa poulie est déformée par la pression de la mortaise tibiale ; l'autre devient rugueuse et inégale. Les os du tarse et du métatarse sont écartés à leur face dorsale ; les ligaments dorsaux sont allongés, les plantaires raccourcis et épaissis. — 2° Dans le *varus* ou pied bot en dedans, la moitié antérieure et le bord externe de la poulie astragalienne ne sont plus recouverts par la mortaise ; l'astragale offre une semi-luxation en dehors. Le cuboïde abandonne en partie son articulation calcanéenne ; le scaphoïde laisse à découvert les trois quarts de la tête astragalienne. Le cuboïde, le scaphoïde et l'astragale sont contournés sur leur petit axe de dehors en dedans. Souvent, à la longue, un ligament fibreux s'étend de la malléole interne au calcanéum. Les muscles jambiers sont raccourcis. Dans un cas, M. V. Duval a trouvé une ossification par engrenure entre les trois cunéiformes et le scaphoïde, de même qu'entre les trois premiers métatarsiens et le cuboïde et le calcanéum. Les articulations tibio-tarsienne et métatarso-phalangiennes étaient seules mobiles. — 3° Dans le *valgus* ou pied bot en dehors, le scaphoïde glisse sur le côté externe de l'astragale, qui s'abaisse de façon qu'une partie de la tête devient sous-cutanée. Le cuboïde abandonne en dedans le calcanéum ; le deuxième cunéiforme est parfois aplati. — 4° Dans le *talus* ou pied bot antérieur, variété fort rare, la mortaise tibiale appuie sur le col de l'astragale et sur la partie antérieure de sa poulie dont on peut sentir plus de la moitié en avant du tendon d'Achille ; la base de sustentation réside exclusivement sur le talon, etc. Dans un cas, Delpech trouva le jambier antérieur, les deux extenseurs et les trois péroniers raccourcis et inextensibles (Held, Thèses de Strasbourg). — 5° Dans la *stréphypopodie* de M. V. Duval ou pied bot en-dessous, cet auteur a trouvé une sorte de luxation entre la première et la deuxième rangée du tarse ; et M. Stoltz un déplacement de l'astragale, du scaphoïde et du cuboïde, et un chevauchement des autres os du tarse et du métatarse. Ce n'est qu'une variété du pied équin, et non une espèce particulière. — On voit combien le mécanisme du pied et du cou-de-pied est altéré dans ces diverses déformations, dont l'analyse anato-

mique conduit à mieux apprécier les différents modes de traitement.

La chirurgie retirera d'utiles lumières des recherches nouvelles de M. Duchenne (de Boulogne) sur la physiologie pathologique du pied dont nous allons donner un résumé général (*Électrisation localisée*, 1855, et *Archiv. de médec.*, 1856); il importe au praticien comme au physiologiste d'étudier la série des mouvements articulaires du tarse et du métatarse, dont la connaissance exacte peut seule donner la clef du mécanisme de la plupart des pieds bots et autres difformités qui dépendent des lésions musculaires.

Chacun des muscles extenseurs ou fléchisseurs produit en même temps ou l'adduction ou l'abduction ; et, aucun muscle n'étendant ou ne fléchissant directement le pied, ces mouvements ne peuvent être obtenus que par une action musculaire combinée.

Il existe seulement pour l'extension un extenseur-adducteur (le triceps sural), et un extenseur-abducteur (le long péronier latéral). Le long fléchisseur du gros orteil et le long fléchisseur commun ne sont leurs auxiliaires pour l'extension du pied que dans une faible mesure.

Il existe pour la flexion un fléchisseur-adducteur (le jambier antérieur), et un fléchisseur-abducteur (le long extenseur des orteils).

L'action du *triceps sural* est complexe : 1° il étend avec force l'arrière-pied et le bord externe de l'avant-pied ; 2° la moitié interne de l'avant-pied suit ce mouvement d'extension, mais si faiblement que le premier métatarsien cède à la moindre résistance ; 3° le pied tourne sur l'axe de la jambe de façon que la pointe se porte en dedans et le talon en dehors, et en même temps il se renverse sur son bord externe ; 4° pendant l'extension du pied, les orteils prennent la forme d'une griffe : les premières phalanges s'élèvent, et la dernière se fléchit. — Ainsi le triceps sural est extenseur adducteur du pied, en même temps qu'il lui imprime un mouvement de renversement sur son bord externe.

Un muscle est à la fois le congénère ou l'auxiliaire du triceps pour l'extension, et son antagoniste pour les mouvements latéraux : c'est le *long péronier latéral*, qui neutralise les efforts d'adduction et le renversement en dehors que détermine le triceps, et qui, combinant son action avec la sienne, étend directement le pied, en corrigeant les mouvements vicieux de latéralité que ce dernier provoque quand il agit seul. Voici quelle est l'action du long péronier latéral : 1° il abaisse le bord interne de l'avant-pied avec une grande force ; 2° le pied exécute un mouvement d'abduction en vertu du-

quel la diagonale de la plante tourne sur la jambe en dehors, en même temps que le bord externe du pied s'élève un peu et que la malléole interne devient plus saillante. — Il en résulte une sorte de torsion de l'avant-pied ou d'enroulement, qui diminue son diamètre transversal et creuse la face plantaire.

S'il y a paralysie ou atrophie de l'extenseur-adducteur (triceps sural), l'extenseur-abducteur (long péronier latéral) devenant l'agent principal de l'extension du pied, l'abaissement que la force tonique de ce dernier muscle imprime au premier métatarsien, au premier cunéiforme et au scaphoïde sur l'astragale, tend sans cesse à s'exagérer et à augmenter la voussure plantaire : le pied se courbe progressivement dans sa moitié interne, puis l'avant-pied se tord sur l'arrière-pied. — Le calcanéum et l'astragale, loin de suivre l'extension de l'avant-pied, exécutent graduellement un mouvement inverse : le talon n'étant plus retenu par le tendon d'Achille, s'abaisse, ce qui augmente le creux du pied, dont le bord interne s'incline ; le calcanéum enfin prend l'attitude du talus. — C'est le *pied creux du long péronier latéral.*

L'inflexion permanente de l'avant-pied sur l'arrière-pied place dans un état de raccourcissement continu certains muscles plantaires (adducteur du gros orteil, court fléchisseur des orteils), ce qui à la longue amène leur rétraction en vertu d'une loi bien connue en pathologie musculaire. Or cette rétraction n'est que consécutive, ainsi que celle de l'aponévrose plantaire ; et c'est à tort que jusqu'à présent on a pris l'effet pour la cause, en attribuant le pied bot à la rétraction de ces muscles et de l'aponévrose.

Il ne faut pas confondre le *pied creux du long péronier latéral*, pied creux tordu en dehors, avec le *pied creux* tordu en dedans, *du long fléchisseur des orteils*, ni avec le *pied creux direct* causé par l'action simultanée de ces deux muscles. Ces trois pieds creux, qui s'observent dans le talus, se forment aussi dans l'équinisme.

L'atrophie ou la paralysie des interosseux produit la *griffe du pied*, sans augmenter la voussure plantaire.

Après ces effets de l'action exagérée du long péronier latéral, voyons les effets de sa paralysie : la voûte plantaire diminue et disparaît, de sorte que, le pied étant posé sur le sol, son bord interne appuie dans toute sa longueur. Dans la station debout, le pied a la même attitude que dans le valgus (il semble ne reposer que sur le bord interne), et dans l'extension du pied, il prend l'attitude du varus (il ne porte que sur le bord externe, la tête du premier

tatarsien s'étant un peu relevée); dans l'abduction, le premier métatarsien n'appuie pas solidement sur le sol. Enfin on ne peut se tenir en équilibre pendant l'élévation de la pointe du pied. En même temps que la voussure de la plante s'efface, la saillie de la malléole interne augmente, et l'on voit à la longue se former un *pied plat accidentel.*

M. Duchenne attribue au défaut d'action de ce muscle certains cas de *pied plat congénital* (cette difformité peut aussi reconnaître d'autres causes); ce dernier n'est pas douloureux dans l'enfance, il le devient plus tard ; selon l'auteur, le long péronier latéral fonctionne encore dans le premier cas, et peu ou pas dans le dernier. Un précieux contrôle de cette théorie ressort du fait suivant : M. Duchenne a vu la voûte plantaire, qui avait disparu consécutivement à la paralysie de l'extenseur-abducteur, revenir et se reformer peu à peu après la guérison du muscle.

Entrons maintenant plus avant dans cette étude, et passons à l'analyse des mouvements successifs que les muscles précités provoquent dans les différents os du tarse et du métatarse. Nous commencerons par le *triceps sural :* — le premier mouvement se passe entre le tibia et l'astragale, le pied s'étend en masse ; son bord externe est entraîné avec force, l'interne cède à une faible résistance ; le calcanéum, entraîné dans l'extension, est suivi par le cuboïde et les deux derniers métatarsiens, avec autant de force que si ces os étaient d'une seule pièce ; ce que l'auteur attribue à la résistance du ligament plantaire (calcanéo-cuboïdien inférieur) qui empêche tout mouvement vertical de ces os entre eux. L'extension de l'arrière-pied a peu d'action sur le bord interne de l'avant-pied dont les diverses articulations peuvent jouer entre elles verticalement. — Le second effet de l'action musculaire porte ainsi sur l'articulation calcanéo-astragalienne : il en résulte l'adduction du pied et sa torsion sur son bord externe. Delpech avait parfaitement apprécié ce mécanisme ; il avait vu que le premier effet de l'action du triceps était de produire l'extension du pied, et le second sa déviation en dedans ; et, comme l'union de l'astragale et du calcanéum n'est pas faite pour supporter des efforts latéraux, la puissance musculaire devient d'autant plus efficace que la rotation est plus avancée. Le pied, dit M. Bouvier, roule alors sur l'astragale comme sur un cylindre. C'est dans l'obliquité du plan des facettes articulaires de l'as[illegible]néum que M. Duchenne trouve

l'explication du double mouvement de ce dernier (adduction et rotation en dedans).

Quant au *long péronier latéral*, voici ce que M. Duchenne enseigne : 1° Sa fonction est d'abaisser le bord interne de l'avant-pied, puis de maintenir, comme un ligament actif, le premier métatarsien solidement fixé en bas, pendant que le triceps produit puissamment l'extension dans l'article tibio-tarsien. 2° Il est destiné à agir sur l'articulation calcanéo-astragalienne en sens contraire du triceps. — Pendant qu'il se contracte, on voit le premier métatarsien s'abaisser, se porter en dehors, et entraîner avec lui le premier cunéiforme et le scaphoïde. Il semble d'abord que ces os se meuvent en masse; mais cet abaissement du premier métatarsien est réellement le résultat d'une série de petits mouvements successifs qui se passent dans son articulation avec le premier cunéiforme, dans celle de ce dernier avec le scaphoïde, et dans la jointure scaphoïdo-astragalienne; ainsi le scaphoïde et le premier cunéiforme, en même temps qu'ils s'abaissent, sont portés en dehors.— De ce mouvement de dedans en dehors de tous les os du bord interne de l'avant-pied, il résulte une diminution de la largeur de la plante et une augmentation de la voussure du bord interne. — La contraction est-elle intense et prolongée? L'avant-pied éprouve un mouvement de torsion qui se communique au deuxième et au troisième cunéiforme et même aux métatarsiens : les cunéiformes se serrent les uns contre les autres à leur face plantaire, et tous ces os semblent tourner sur le cuboïde qui reste fixé au calcanéum. — En somme, il fait exécuter à l'articulation sous-astragalienne un double mouvement de rotation sur l'axe de la jambe, de façon que le bord externe du pied est plus élevé et la pointe plus tournée en dehors.

On comprend combien ces recherches pourront éclairer l'étiologie et la thérapeutique du pied-bot et des autres difformités du pied. J'ai appris de M. Debout que, pour seconder l'influence de la faradisation, M. Duchenne a imaginé, comme pour le poignet, des appareils aussi commodes qu'ingénieux, en forme de guêtres ou de bas, à l'aide desquels, prenant son point d'appui jusqu'au-dessus des condyles fémoraux, si besoin est, il remplace par des ressorts ou des rubans élastiques ceux des muscles qui sont atrophiés ou paralysés; il paraît avoir fait plusieurs fois l'application de ce mécanisme avec un heureux succès. M. Debout qui s'en est

également servi avec avantage, m'a cité des cas où il a vu, grâce à cette force artificielle, la tonicité revenir peu à peu et avec elle la nutrition.

CHAPITRE VII.

DES ORTEILS.

Le *pied* se termine, comme la main, par cinq appendices mobiles, qu'on désigne de dedans en dehors par leur ordre numérique ; ce sont les *orteils*, analogues des doigts ; M. Diday a fait sur leur longueur, sous la direction de Dupuytren, des recherches qui prouvent que, dans la majorité des cas, le deuxième orteil est le plus long ; ils vont ensuite en diminuant jusqu'au dernier ou *petit orteil*. Leur face *dorsale* est convexe, avec des saillies qui correspondent aux articulations des phalanges ; la face *plantaire* est courbe, renflée en avant, et présente des plis transversaux articulaires que les chirurgiens utilisent pour la désarticulation du pouce. Les faces *latérales* sont aplaties par la pression des chaussures. Leur *sommet* est garni d'un ongle sur lequel nous reviendrons, et leur *base* s'unit au métatarse avec cette particularité que le coussinet plantaire de l'avant-pied se prolonge sous les orteils et permet, dans la désarticulation de ces derniers, de tailler un lambeau plantaire suffisant. Le premier ou *gros orteil*, qui représente le pouce, n'est pas plus mobile que les autres et ne leur est point opposable chez l'homme, ce qui distingue le pied ; cette opposabilité fournit, en zoonomie, les caractères des quadrumanes, et transforme leur pied en seconde main. Les orteils servent plus à la progression qu'à la station ; ils supportent seuls le poids du corps chez les digitigrades. Ces usages, où la flexion prédomine, expliquent pourquoi ils sont d'ordinaire recourbés en bas, disposition qu'exagère encore la pression des chaussures étroites. Dans l'enfant, ils sont presque droits, et placés sur un même plan. Le gros orteil en garde seul la direction, mais souvent il s'incline en dehors, et laisse saillante la tête métatarsienne que froisse alors et meurtrit la pression des souliers.

Les orteils présentent tant d'analogies avec les doigts que ce serait tomber dans des répétitions que de les
(voy. *Doigts*). Nous insisterons surtout sur
peuvent offrir. Le nombre des orte

conserve des mains qui n'ont que 4 et même 3 doigts ; je n'ai pu rencontrer cette anomalie au pied. Les orteils surnuméraires sont aussi plus rares. Ils sont plus courts, et tous, sauf le premier, sont moins volumineux que les doigts ; ils sont relativement moins développés par rapport à la longueur du tarse et du métatarse. Leur racine est plus profonde, et leur commissure paraît plus étendue; leur angle interdigital est à 20 à 22 millimètres (9 ou 10 lignes) de l'articulation métatarso-phalangienne. Le panaris y paraît plus rare ; mais la tourniole et l'onyxis y sont plus communs : dans la marche et la station, la pulpe refoulée par le sol presse l'ongle de bas en haut, et l'orteil, comprimé latéralement, rendant l'ongle plus courbe, fait que ses bords et ses angles s'enfoncent dans les chairs (*ongle incarné*) : celles-ci s'enflamment, s'ulcèrent, et végètent en recouvrant la surface unguéale. Les trois indications fondamentales sont : 1° de déprimer les chairs ; 2° de relever les bords de l'ongle ; 3° de diminuer sa convexité. —J'ai, pendant plusieurs mois, poursuivi sur moi-même des expériences variées sur les ongles : j'ai constaté : 1° que leur croissance est plus lente au pied qu'à la main ; 2° qu'elle n'est pas également active sur tous les doigts, et que le gros orteil l'emporte sur les autres pour la rapidité ; 3° qu'elle s'opère par la propulsion de fibres adjacentes et parallèles qui divergent à peine en s'éloignant de la matrice; 4° qu'il faut plus de cinq mois pour que l'ongle du gros orteil se renouvelle en entier (1), etc. Quand on néglige les ongles, ils croissent indéfiniment, se replient sous la pulpe, et prennent la forme recourbée des griffes des animaux carnassiers. Sur les cadavres de vieillards, on les voit souvent envelopper ainsi une grande partie de l'orteil. — La compression de la chaussure occasionne les *cors ;* leur partie fondamentale est une production cornée ; il s'y joint une hypertro-

(1) La croissance des ongles n'est pas aussi rapide aux orteils qu'aux doigts; j'ai constaté, par une expérimentation prolongée, que dans l'intervalle de deux mois : 1° *à la main*, l'ongle du médius croissait environ de 2 lignes 3/4, celui du pouce de 2 lignes 2/3; et 2° *au pied*, l'ongle du gros orteil de 1 ligne 1/2 seulement ; ce qui ferait par an environ 37 millimètres (16 lignes 1/2) pour le médius, 36 millimètres (16 lignes) pour le pouce, et 20 millimètres (9 lignes) seulement pour le gros orteil. Ces notions sont utiles pour le pronostic et le traitement de l'ongle incarné. — S'il n'y avait aucune usure, et que la croissance se fît en ligne droite, on pourrait calculer qu'un centenaire, qui ne se couperait jamais les ongles, finirait par offrir des ongles longs de 3 mètres 838 millimètres pour le médius, de 3 mètres 613 millimètres pour le pouce, et de 2 mètres 30 millimètres pour le gros orteil.

phie de la couche dermique superficielle, avec épa[illegible] l'épiderme. On conçoit que l'extirpation soit le moyen curatif. — Nous avons déjà parlé des durillons (voy. p. 717).

1° La *peau* des orteils est plus mobile et moins épaisse à la face dorsale qu'à la face plantaire. Souvent au niveau de l'angle qui correspond au dos de la première articulation phalangienne, l'épiderme s'épaissit et donne lieu à des cors, à des durillons. A ce niveau, il existe parfois une *bourse séreuse* sur les deuxième, troisième et quatrième orteils. — 2° La *couche sous-cutanée* représente le tissu cellulaire et le fascia superficialis confondus ; elle est plus épaisse à la pulpe où elle forme une saillie. — Les vaisseaux et les nerfs collatéraux rampent dans cette couche. — 3° L'*aponévrose d'enveloppe* s'unit aux tendons extenseurs et à la gaîne des fléchisseurs. — 4° Les *parties sous-aponévrotiques* comprennent une mince couche celluleuse entre les phalanges et les tendons extenseurs, et les gaînes des fléchisseurs, dont la *synoviale* forme un cul-de-sac au niveau des têtes métatarsiennes pour se réfléchir sur les tendons. Nous ferons remarquer qu'aux orteils les *gaînes séreuses* des fléchisseurs s'étendent moins loin qu'aux doigts, et comme elles s'arrêtent vers l'article métatarso-phalangien, les phlegmons plantaires ne se propagent pas aussi facilement qu'à la main dans les panaris du pouce et du petit doigt ; les amputations des orteils sont aussi moins graves.

Sous le rapport des *muscles*, les orteils offrent quelques particularités : ils sont pour l'extension mieux pourvus que les doigts ; ils possèdent deux *extenseurs communs ;* le *petit* ou *pédieux* n'envoie pas de tendon au cinquième orteil, ni le *grand* au premier qui a le sien propre. Les *lombricaux* se joignent aux tendons extenseurs des quatre derniers, et concourent à former leur membrane fibreuse dorsale. En résumé, le premier et le deuxième orteil ont, comme le pouce et l'index, deux extenseurs ; le troisième et le quatrième en ont un de plus que les doigts médius et annulaire ; le seul petit orteil, moins favorisé, n'a qu'un seul tendon du grand extenseur, auquel se joint souvent une bandelette du péronier antérieur, analogue de l'extenseur propre du petit doigt (Blandin). Ajoutons que le *long fléchisseur* est phalangettien ; c'est l'inverse à la main. Le gros orteil semble mieux partagé que le pouce ; il a un *adducteur* et deux *abducteurs ;* les muscles latéraux des autres orteils sont disposés comme aux doigts ; le deuxième est analogue du médius. Selon M. Cruveilhier, les interosseux dorsaux sont abducteurs des

orteils par rapport à l'axe du pied ; les interosseux plantaires sont adducteurs. M. Duchenne (de Boulogne) attribue à l'atrophie ou à la paralysie des interosseux la difformité qu'il nomme la *griffe du pied* et qui n'augmente pas la voussure plantaire (voy. *cou-de-pied*, p. 736).

Nous avons dit que les *artères* et les *veines* collatérales se comportent comme aux doigts. Il en est de même des *nerfs :* les dorsaux émanent des saphènes et des musculo-cutanés ; les plantaires proviennent du nerf plantaire interne qui, analogue du médian, anime les trois premiers orteils et le côté interne du quatrième ; et du plantaire externe qui, semblable au cubital, se distribue au cinquième et au bord externe du quatrième ; toutefois l'innervation et la circulation y sont moins actives qu'aux doigts ; les orteils sont les organes les plus exposés à la congélation : ils sont le siége primitif et de prédilection de la gangrène sénile, de l'ergotisme gangréneux, etc.

5° Le *squelette* des orteils se compose, ainsi qu'aux doigts, de trois phalanges ; le premier, comme le pouce, n'en a que deux. Et il importe au médecin légiste, comme au chirurgien, de connaître leur ostéogénie : toutes les phalanges se développent par deux points d'ossification : celui du *corps* de la première phalange du pouce apparaît au 60e jour, ceux des autres orteils du 2e au 4e mois ; il en est de même pour les phalangines. Ceux des phalangettes se forment dès le 45e jour. Les points *épiphysaires* commencent à la 4e année pour les phalanges, de 6 à 7 ans pour les phalangines, et de 5 à 6 ans pour les phalangettes. L'ossification n'est complète qu'à 17 ou 18 ans. — Les formes et les articulations des orteils sont les mêmes qu'aux doigts. Des os sésamoïdes se développent également dans les ligaments articulaires inférieurs, seulement ils sont plus précoces et plus volumineux, sans doute par suite des frottements plus rudes et plus fréquents qu'y exercent les fléchisseurs sous l'influence du poids du corps (Blandin). Les phalanges moyennes sont moins allongées que celles qui leur correspondent aux doigts ; de là, la longueur moindre des orteils. Les phalanges onguéales sont très petites, hormis celle du premier orteil qui est très grosse ; elle devient parfois le siége d'une exostose qu'on a confondue avec une verrue, une onglade, un spina-ventosa ; on a même sacrifié l'orteil ; Dupuytren le conservait, en extirpant la tumeur seule par deux incisions elliptiques. A l'exception du premier, on n'ampute guère ces organes dans leur continuité ; on ne désarticule même ni les

troisièmes ni les deuxièmes phalanges des quatre autres; on a regardé, à tort, comme préférable l'ablation de l'orteil en totalité. Le premier a fait seul exception; on enlève sa phalangette, comme au pouce. (Voy. p. 744.)

Les *articulations* phalangiennes comprennent, outre la *synoviale*, deux *ligaments* latéraux et un ligament inférieur, de même qu'aux doigts : leur peu de mouvements et leur état habituel de courbure les rend sujettes à l'ankylose. Cette flexion forcée et permanente peut dépendre de la rétraction musculaire, comme l'avait déjà signalé Boyer; le plus souvent elle porte sur le deuxième que sa longueur exubérante expose à être repoussé par la chaussure. L'ongle, appuyant sur le sol, est alors refoulé dans sa matrice à chaque pas; de là, des douleurs qui empêchent la station et la marche. On n'a eu souvent pour ressource que l'extirpation de l'organe en totalité, ou son amputation partielle, comme le faisait Dupuytren. J'ai plusieurs fois rencontré cette flexion permanente des orteils; je l'attribue surtout à la rétraction des muscles fléchisseurs, et l'amputation doit ici être remplacée par la ténotomie : je l'ai pratiquée avec succès sur les tendons fléchisseurs pour le deuxième et le troisième orteil; Syme et Dieffenbach ont agi de même pour le pouce. Dans la rétraction des orteils en haut, Dieffenbach a sectionné les tendons de l'extenseur commun et du pédieux. Le pouce est parfois dévié en dehors, tantôt au-dessus et tantôt au-dessous du deuxième orteil; je l'ai vu dans une direction tout à fait transversale, ce qui gêne beaucoup la marche. La thérapeutique de cette difformité est peu avancée; ce que nous avons dit de la physiologie pathologique des doigts pourra fournir d'utiles lumières (voyez p. 601). — La petitesse des orteils les soustrait aux fractures indirectes : j'en ai pourtant rencontré un exemple sur le troisième, à la suite d'un coup de pied contre une borne. On ne connaît guère d'observation de luxation des phalanges, si ce n'est au pouce.

L'*articulation métatarso-phalangienne* est assujettie, ainsi qu'à la main, par deux *ligaments* latéraux, un ligament inférieur et une *synoviale*. Les têtes métatarsiennes, comprimées latéralement, sont arrondies, convexes et plus allongées dans le sens de la flexion. Un auteur a dit que « la première phalange des orteils se fléchit presque exclusivement en arrière, et que les muscles appelés extenseurs sont d· purs fléchisseurs pour elle. » Cette assertion n'est pas tout à fait exacte; chacun pourra se convaincre, en expérimentant sur soi-même, que la flexion plantaire peut s'ap

de l'angle droit, excepté pour le gros orteil; seulement ce mouvement devient moins prononcé par l'usage des chaussures étroites, et sous l'influence répétée du poids du corps dans la marche. — La brièveté des orteils et la force de leurs moyens d'union expliquent la rareté de leurs luxations, on n'a guère observé que celle du gros orteil : le déplacement a lieu en haut. La plupart des remarques que nous avons faites sur celui du pouce s'appliquent également ici; on pourra, comme nous, constater qu'un grand obstacle réside dans l'accrochement des surfaces osseuses; l'épiphyse de la phalange fait un double relief qui vient arc-bouter contre le rebord de la tête phalangienne. J'ai vu échouer les efforts d'extension les plus violents : le mouvement de bascule est ici bien indiqué; on pourrait, au besoin, couper le tendon des extenseurs.

L'opérateur, dans les amputations, devra laisser la plus grande étendue possible des orteils : ils constituent un plan antérieur sur lequel, pendant la marche, porte le poids du corps au moment où le talon se détache du sol. MM. Weber, dans leurs recherches sur la mécanique des mouvements, en ont fait ressortir toute l'importance et sont portés à les regarder comme un quatrième segment du membre inférieur. Il importe donc, dans les opérations, de les ménager le plus possible, surtout les orteils internes.

S'agit-il de les désarticuler? on se rappellera que l'interligne articulaire décrit une légère courbure, à convexité antérieure, derrière la commissure; c'est la voie que doit suivre le couteau dans la désarticulation complète. On ne doit toucher aux têtes métatarsiennes, qu'autant qu'elles se trouvent elles-mêmes altérées. Toutefois celle du premier métatarsien faisant, après l'ablation du gros orteil, une saillie difforme que meurtrit la chaussure, on préfère, depuis Ledran, la reséquer partiellement. On peut suivre la modification de Richerand qui lui donne un coup de scie oblique. Dupuytren et Heyfelder n'ont pas vu cette amputation partielle entraîner le renversement du pied.

FIN.

TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES.

PRÉFACE DE LA PREMIÈRE ÉDITION. — Extrait du rapport fait à la Société de médecine de Lyon v

PRÉFACE DE CETTE DEUXIÈME ÉDITION. — Additions et améliorations apportées à cette deuxième édition XIII

PROLÉGOMÈNES.

DU CORPS HUMAIN 1

Composition du corps humain. — Taille humaine; influence de l'âge, du sexe, des habitudes sociales. — Milieu du corps ; loi de symétrie. — Développement du corps. — De la mort; signes de la mort; effets cadavériques ..... 1 à 12

DE L'ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE MÉDICO-CHIRURGICALE 12

Objet de l'anatomie topographique; des régions. — Avantages de la méthode de l'auteur ..... 12 à 18

DE LA DIVISION TOPOGRAPHIQUE DU CORPS HUMAIN 19

Du tronc et des membres, et de leurs subdivisions ..... 19 à 20

LIVRE PREMIER.

DU TRONC.

Caractères du tronc ; sa longueur relativement aux membres. — Sa composition, son développement ..... 21 à 24

SECTION I. — DU RACHIS 24

Caractères du rachis ; ses fonctions, sa composition, et ses subdivisions ..... 24 à 25

CHAPITRE I. — RÉGION RACHIDIENNE OU SPINALE 25

Sa forme, ses limites et ses subdivisions 25

Article I. — Parties communes 25

Article II. — Parties spéciales 27

§ I. Région cervicale ou nuque 27

Forme de la nuque ; ses limites, sa composition ; remarques de Gall ..... 27 à 28

§ II. Région dorsale 29

Limites de la région ; sa composition ; vaisseaux et nerfs .... 29 à 30

§ III. Région lombaire 31

Forme et étendue de la région ; sa composition ; lumbago ; ruptures musculaires ; hernies lombaires ; anus lombaire ..... 31 à 33

§ IV. Région sacro-coccygienne 33

Limites de la région ; son squelette ; luxation du coccyx ; escharres du sacrum ..... 33 à 34

Ténotomie dans les déviations rachidiennes 34

CHAPITRE II. — De la colonne rachidienne ou vertébrale 35

Longueur de la colonne vertébrale ; son épaisseur, sa direction ; son inflexion cardiaque ; ses articulations ; ses mouvements ; ses luxations et ses fractures ; spina bifida ..... 35 à 41

CHAPITRE III. — Du canal rachidien ou vertébral 42

Cavité rachidienne ; sa forme, son étendue ; ses déformations différentes dans le rachitisme et dans le mal de Pott ..... 42 à 43

Moelle épinière ; ses enveloppes ; sa composition ; son rôle dans l'érection ; action réflexe ; origine et fonction des nerfs rachidiens ; faradisation appliquée au diagnostic des paraplégies ..... 43 à 47

SECTION II. — De la tête 47

Forme de la tête ; ses variétés ; ses dimensions ; son développement ; ses articulations ; mort subite par luxation de l'apophyse odontoïde ou de l'atlas ..... 47 à 50

CHAPITRE I. — Du crâne 51

Composition du crâne ; ses proportions ; son développement ; des fontanelles ; moyen d'arrêter le développement du crâne du fœtus ..... 51 à 52

Article I. — Région péricrânienne 52

Limites et subdivisions 52

§ I. Parties communes 52

Couches anatomiques. — Des cheveux, de la teigne. — Aponévroses ; bosses sanguines ..... 52 à 54

§ II. Parties spéciales 34

1. Région occipito frontale 54

Limites. — Vaisseaux et nerfs — Mesures pour la section sous-cutanée des nerfs dans les névralgies. — Amaurose traumatique ..... 54 à 56

2. Région temporo-pariétale 56

Couches anatomiques. — Saignée de l'artère temporale ..... 56 à 57

3. Région mastoïdienne 57
Limites. — Anatomie des couches. — Cas curieux d'anévrysmes. — Efficacité des exutoires mastoïdiens ..... 57 à 58
Article II. — De la boîte osseuse du crâne 58
Composition du crâne; son épaisseur, sa forme; ses sutures, leur rôle dans les fractures. — Expériences sur la compression du crâne du fœtus par le forceps. — Causes des présentations céphaliques ..... 58 à 64
Article III. — De la cavité crânienne 64
Enveloppes du cerveau; sinus de la dure-mère, leur influence physiologique et pathologique. — Rôle de la dure-mère dans la régénération des os. — De l'arachnoïde et de la pie mère; de l'hydrocéphalie. — Rôle du liquide céphalo-rachidien ..... 64 à 70
Du cerveau : son volume, ses proportions. — Sa circulation. Effet des saignées dans l'apoplexie. — Des épanchements et de la compression du cerveau. — Capacité du crâne ..... 70 à 73
CHAPITRE II. — De la face 73
De la face; son rapport avec le crâne; angle de Camper. — Ses limites et subdivisions ..... 73 à 74
Article I. — Appareil auditif 74
Situation de l'oreille chez l'homme; fréquence de ses maladies; ses divisions 74
§ I. Oreille externe 75
Auricule ou pavillon; ses fonctions, ses sympathies; sa structure; son cartilage ou squelette; plaies et fractures de ce cartilage. 75 à 77
Du méat auditif; sa forme, sa direction, ses diamètres, son rôle dans l'audition; sa structure. — Surdité cérumineuse; corps étrangers dans le méat ..... 77 à 80
§ II. Oreille moyenne 80
Sa situation. — Membrane du tympan, son rôle dans l'audition; sa perforation ..... 80 à 82
Caisse du tambour; ses parois; osselets de l'ouïe. — Trompe d'Eustache; ses fonctions. — Surdité gutturo-tympanique ..... 80 à 85
§ III. Oreille interne 85
Sa composition; son influence sur la surdité; diagnostic. — Écoulement par l'oreille dans quelques fractures du crâne, sa nature ..... 85 à 87
ARTICLE II. — Appareil oculaire 87
Grandeur de l'œil aux différents âges; — cyclopie; absence d'yeux. — Signes tirés des yeux dans les maladies ..... 87 à 88
§ I. Région palpébrale 88
Des sourcils; leur objet, leur forme, leur situation 88
Des paupières; leurs fonctions, leur anatomie. — Leurs maladies : épicanthus; emphysème, ecchymoses, plaies des paupières; diagnostic ..... 88 à 91
Aponévroses et cartilages des paupières; vaisseaux et nerfs. — Influence musculaire dans l'entropion. Amaurose traumatique. 91 à 93

Fente palpébrale ; follicules ciliaires et glandes de Méibomius, leurs maladies ; diagnostic. — Mouvements des paupières. — Adhérences palpébrales; procédé opératoire de l'auteur... 93 à 96

§ II. Globe de l'œil 96

A. Parties accessoires 96

1. De la conjonctive 96

Disposition de la conjonctive ; sa structure ; recouvre-t-elle la cornée ? — Caroncule lacrymale ; encanthis. — Vaisseaux et nerfs ; — chémosis ; ptérygion, polypes ..... 96 à 98

2. De la tunique albuginée 98

Disposition de la tunique albuginée ; sa structure ; son influence sur les mouvements de l'œil ..... 98 à 99

Deuxième tunique membraneuse du globe 99

3. Des muscles oculaires .....

Quatre muscles droits ; leur insertion précise au globe pour régler la ténotomie ; — deux muscles obliques ; leur insertion précise. —Accommodation de l'œil à la vision à diverses distances ; kopiopie ; strabisme, règles anatomiques de la strabotomie. Utilité du strabisme artificiel ..... 99 à 103

B. Parties constituantes 103

Du globe de l'œil : ses proportions, sa forme, son poids, sa composition 103

1. De la cornée 103

Disposition de la cornée ; son épaisseur ; sa structure ; ses propriétés endosmotiques.—Ses vaisseaux et nerfs ; arc sénile ; staphylôme ; taches kératiques ; ulcères de la cornée, méthode de l'auteur ..... 103 à 106

2. De la sclérotique 106

Disposition de la sclérotique, sa forme, sa structure ..... 106 à 107

3. De l'iris 107

Situation de l'iris ; recherches numériques sur sa couleur ; sa structure ; staphylôme de l'iris, procédé de l'auteur.—De la pupille ; sa déformation dans l'onanisme ; de la mydriase ; pupille artificielle. —Développement de l'iris ; coloboma ..... 107 à 112

4. De la choroïde 112

Disposition et structure de la choroïde ; des albinos ; du ligament ciliaire ; des procès ciliaires ..... 112 à 113

5. De la rétine 113

Disposition de la rétine ; sa structure ; de la tache jaune. —Névroses de la rétine ; myodepsie ; amaurose. — Du phosphène ... 113 à 115

6. Des chambres de l'œil 115

Chambre antérieure ; ses diamètres. — Chambre postérieure, sa mesure ; — De l'humeur aqueuse ; sa quantité.—Membrane de l'humeur aqueuse ..... 115 à 116

7. Du crystallin 116

Position du crystallin ; sa pesanteur spécifique ; sa forme ; sa structure, ses deux capsules : cataracte crystalline, cataracte capsulaire ; luxation du crystallin ; ses adhérences (synéchie postérieure), sa

reproduction ; comment doit-on l'abaisser dans l'opération de la cataracte ? ..... 116 à 119
8. Du corps vitré 119
Sa disposition, sa composition. — Membrane hyaloïde. — Humeur vitrée ; synchysis étincelant ..... 119 à 120.
9. Vaisseaux et nerfs de l'œil 120
Vaisseaux de l'œil ; leur rôle dans les ophthalmies. — Nerfs de l'œil ; influence de leurs paralysies ..... 120 à 122
§ III. De l'appareil lacrymal 122
Glande lacrymale ; ses fonctions ; faut-il l'enlever dans l'extirpation de l'œil ? — Des larmes ..... 122 à 124
Points lacrymaux ; conduits lacrymaux ; sac lacrymal ; canal nasal ; ses diamètres ; modifications pour la canule de Dupuytren ..... 124 à 127
Mécanisme de l'excrétion des larmes ..... 127 à 129
§ IV. De la cavité orbitaire 129
Sa forme ; ses quatre parois ; diamètres de l'orbite ; nouvelles recherches sur ses dimensions ; sa capacité ; abcès orbitaires ; précautions anatomiques pour l'extirpation de l'œil .... 129 à 133
Article III. — Appareil olfactif 133
§ I. Du nez 133
Formes du nez ; ses différentes parties. — Os du nez ; leurs fractures. — Cartilages du nez. — Plaies du nez. — Rhinoplastie. 133 à 136
§ II. Des fosses nasales 136
1° Narines ; cavité, parois, orifices des narines 136
2° Fosses nasales ; leurs parois ; cornets et méats de la paroi externe. — Orifices de l'antre d'Highmor et du canal nasal ; cathétérisme du canal nasal ; siége des polypes, de l'ozène, etc. — De la trompe d'Eustache ; son cathétérisme ..... 137 à 140
3° Orifices postérieurs des fosses nasales 140
§ III. Des arrière-narines 140
Dimensions des arrière-narines ; leur structure ; des polypes muqueux. — Vaisseaux et nerfs ; épistaxis ; règles anatomiques du tamponnement. Méthode abortive du coryza ..... 140 à 143
Article IV. — Région faciale 143
Limites de la région ; sillon naso-jugal ; sillon naso-labial ; divisions de la face 143
§ I. Région sous-orbitaire 144
Limites de cette région. — Couches anatomiques ; règles pour la section sous-cutanée des nerfs dans le tic douloureux ..... 144 à 145
§ II. Région labiale 145
Structure des lèvres. — Muqueuse labiale ; du frein. — Développement des lèvres ; du bec-de-lièvre et de son mode opératoire. 145 à 149
§ III. Région génienne ..... [illegible]
Limites et anatomie de la région ; fluxions des joues ..... [illegible]
§ IV. Région massétérine ..... [illegible]

Anatomie des couches. — Conduit de Sténon : fistules salivaires.— Contracture du masséter : règles anatomiques pour sa section sous-cutanée. — Trismus ..... 150 à 151

§ V. Région parotidienne 151

Limites de la région ; couches anatomiques. — Glande parotide ; son extirpation ; canal excréteur ; fistule salivaire..... 151 à 154

§ VI. Région mentonnière 154

Anatomie du menton.—Follicules pilifères ; mentagre.—Tic douloureux du nerf dentaire inférieur ; mode opératoire pour sa section sous-cutanée ..... 154 à 155

§ VII. Considérations générales sur la face 155

Artères, veines et vaisseaux lymphatiques de la face. — Ses nerfs ; fonctions du facial et du trijumeau. — Particularités de certaines plaies de la face ..... 155 à 159

Article V. — Du squelette de la face 159

§ I. Du maxillaire supérieur 159

Forme et structure du maxillaire supérieur ; son développement ; son amputation. — Antre d'Highmor ; son cathétérisme.... 159 à 162

§ II. Du sinus maxillaire inférieur 162

Branches et corps du maxillaire inférieur ; sa forme ; ses résections partielles ; ses fractures ..... 162 à 165

§ III. Des dents 165

Division des dents : incisives, canines, petites et grosses molaires. Structure des dents ; dentition ; dents de sagesse ; fistules dentaires de la face ; avulsion des dents ..... 165 à 167

§ IV. Articulation temporo-maxillaire 167

Ligaments ; surfaces articulaires. – Développement de l'articulation ; ses mouvements, ses luxations, son ankylose ; traitement opératoire de l'ankylose ..... 167 à 170

Article VI. — De la bouche 170

§ I. Ouverture buccale 170

Forme de l'ouverture buccale ; sa dilatabilité ; ses rétrécissements. 170

§ II. Vestibule de la bouche 171

Définition du vestibule de la bouche ; ses usages ; son hygiène... 171

§ III. Cavité buccale 171

Dimensions de cette cavité ; ses parois 171

1° Région palato gingivale ; sa structure. — Du voile du palais ; sa structure. — Bifidité palatine ..... 171 à 173

2° Région latérale ou région génienne ..... 149 et 171

3° Région inférieure ou plancher de la bouche ; son anatomie. — glande sous-maxillaire ; conduit de Wharton, grenouillette ; calculs salivaires. — Glande sublinguale ; canal de Bartholin — Muqueuse buccale ; du frein ou filet. — Du bégaiement ; ténotomie des muscles génio-glosses ..... 173 à 179

§ IV. De la langue 179

Description générale de la langue. — Sa structure ; ses papilles ;

corollaires séméiotiques. — Ses mouvements; sa charpente; ses nerfs. — Fonctions du nerf lingual; du glosso pharyngien; du laryngé supérieur; du grand hypoglosse, et de la corde du tympan..... 179 à 184

§ V. Isthme du pharynx; région staphylo-tonsillaire..... 184
Luette; son ptosis; son excision. — Piliers du voile du palais. — Amygdales ou tonsilles; angine tonsillaire; hypertrophie des amygdales; leur extirpation; leur rôle dans la voix de fausset..... 184 à 188

§ VI. Arrière-bouche ou pharynx..... 188
Diamètre du pharynx; ses rapports..... 188
Orifice antérieur. — Orifice supérieur; fonctions du voile du palais..... 188 à 189
Orifice inférieur — : A. Entrée du larynx; son cathétérisme; de l'épiglotte; son rôle dans le chant. — De la glotte; ses diamètres; œdème de la glotte; phthisie laryngée; polypes du larynx; cathétérisme du larynx. — B. Orifice de l'œsophage; son cathétérisme..... 189 à 192
Parois du pharynx. — Région ptérygo-maxillaire. — Parois latérales internes. — Paroi postérieure ou vertébro-pharyngienne; abcès rétro-pharyngiens; diagnostic; mode de débridement.. 192 à 195

SECTION III. — Du cou..... 195
Forme du cou; sa longueur; sa grosseur; sa composition. — Signes tirés du cou dans la mort par pendaison. — Divisions du cou. 195 à 197

CHAPITRE I — Région sterno-hyoïdienne..... 197
Forme et étendue de la région; sillon sterno-mastoïdien; anatomie et physiologie du muscle peaucier et de l'aponévrose cervicale; mécanisme de l'entrée de l'air dans les veines. — Du larynx; ses éléments. — Du corps thyroïde; du goître. — Du thymus; de la trachée-artère — Du pharynx et de l'œsophage; de l'œsophagotomie. — Lésions anatomiques chez les suicides. — Corps étrangers dans les voies aériennes; de la trachéotomie; règles opératoires..... 197 à 210

CHAPITRE II. — Région latérale ou carotidienne..... 210
Forme et limites de la région. — Couches anatomiques. — Gaîne carotidienne; vaisseaux et nerfs. artère carotide; ses rapports; sa ligature; tubercule carotidien..... 210 à 215

CHAPITRE III. — Région sus-claviculaire..... 215
Limites de la région. — Anatomie des couches. — Contracture du sterno-mastoïdien; torticolis; opération sous-cutanée. — Veine jugulaire externe; sa saignée. — Vaisseaux et nerfs; leurs rapports généraux; anomalies de l'artère sous clavière; sa ligature. — Gravité des plaies sus-claviculaires..... 215 à 223

SECTION IV. — De la poitrine..... 223
Limites de la poitrine; sa position; sa [illegible] et à l'état charnu; ses diamètres; sa [illegible] la poitrine. — Ses subdivisions.

CHAPITRE I. — Région pectorale ou thoracique..... 227
Sa composition. — Lieux d'élection pour la percussion et l'auscultation. — Subdivisions..... 227 à 228
Article I. — Région mammaire..... 228
Ses limites. — Gynécomastie. — Nombre des mamelles; des multimammes. — De l'aréole; du mamelon. — Abcès divers des mamelles. — Glande mammaire; galactorrhée; diagnostic chimique du lait. — Ablation des mamelles : diagnostic du cancer et des glandes simples..... 228 à 237
Article II. — Région sterno-costale..... 237
Forme et limites de la région. — Anatomie des couches. — Abcès sous-musculaires; leurs dangers et leur diagnostic. — Vaisseaux et nerfs : artère axillaire, sa ligature..... 237 à 243
Article III. — Espaces intercostaux..... 243
Muscles intercostaux internes et externes, et surcostaux; leurs fonctions. — Artères intercostales et mammaire interne; leurs lésions dans les plaies pénétrantes; procédés hémostatiques. — Opération de l'empyème; lieu d'élection..... 243 à 248
CHAPITRE II. — Du squelette de la poitrine..... 248
Sa figure; recherches numériques sur ses diamètres et sa circonférence. — Sternum; ses fonctions; cas curieux de bifidité sternale; dimensions du sternum; ses fractures; trépanation. — appendice xiphoïde; ses déviations. — Cartilages costaux : leurs fractures; expériences sur leurs déplacements; luxation des cartilages. — Des côtes; côtes sternales et asternales; leurs fractures; leurs luxations; mouvements de la première côte. 245 à 255
CHAPITRE III. — Région diaphragmatique..... 255
Du diaphragme, ses deux faces, sa circonférence; sa hauteur dans la poitrine, expériences sur ses lésions dans les plaies pénétrantes; ses piliers, ses ouvertures; hernies diaphragmatiques. — Fonctions du diaphragme..... 255 à 260
CHAPITRE IV. — Cavité pectorale..... 260
Article I. — Du médiastin..... 261
Médiastin sus-cardiaque et médiastin cardiaque; leur composition; rapports généraux des organes. — Du cœur; nouvelles recherches sur les bruits du cœur. — Transposition des viscères. — Trépanation du sternum; plaies des médiastins..... 261 à 268
Article II. — Des poumons et des cavités pleurales..... 268
Des plèvres, leur disposition, leur structure; ecchymoses sous-pleurales. — Cavités des plèvres..... 268 à 269
Des poumons, leur nombre, leur situation, leur forme, leur structure; plaies pénétrantes des poumons, leur traitement. — Docimasie pulmonaire. — Méthode particulière pour apprendre l'auscultation..... 269 à 276
SECTION V. — De l'abdomen..... 277
Limites de l'abdomen, sa capacité, ses divisions..... 277 à 278
CHAPITRE I. — Parois abdominales..... 278

Leur figure; leurs fonctions; leurs divisions..... 278

Article I. — Région antérieure..... 278

Sa composition ; ligne blanche; nombril. — Opération césarienne; meilleur procédé opératoire. — Vaisseaux et nerfs: cordon ombilical, sa structure, sa ligature. — Hernies ombilicales... 278 à 285

Article II. — Région latérale..... 285

Anatomie des couches. — Aponévrose trilobée ; hernies lombaires. — Règles de la paracentèse. — Structure des parois abdominales..... 285 à 290

CHAPITRE II. — Cavité abdominale..... 291

Article I. — Des viscères..... 291

§ I. Du péritoine et de la cavité péritonéale..... 291

Feuillet pariétal, feuillet viscéral : leur disposition; arrière-cavité des épiploons; hiatus de Winslow; mésentère. — Structure du péritoine. — Plaies pénétrantes de l'abdomen sans lésion des viscères; herniotomie sans ouverture du sac. — Mécanisme des épanchements péritonéaux..... 291 à 297

§ II. De l'appareil intestinal et de ses annexes..... 297

1. Du tube intestinal..... 297

Estomac, sa forme, ses rapports; pylore, cardia, indications de l'entérotomie. — Hernie de l'estomac; dilatation de l'estomac. — Sonde œsophagienne dans l'empoisonnement. — Perforations et ruptures de l'estomac..... 297 à 301

Intestins grêles. — Duodénum; son siége, ses perforations. — Jejunum, et iléon; leurs fonctions..... 301 à 303

Gros intestin; cæcum ; corps étrangers; appendice vermiforme, ses perforations. — Côlon ascendant, transverse, descendant, iliaque. — Rectum..... 303 à 306

Sphincters du tube digestif; cardia, pylore, valvule iléo-cæcale, leurs fonctions. — Longueur du tube digestif; sa structure ; ses vaisseaux et nerfs, ses glandes..... 306 à 310

Accidents des piqûres, des plaies intestinales. — Expériences sur les sutures et sur l'entérotomie. — Étranglement herniaire; diagnostic; valeur du taxis méthodique, preuves numériques..... 310 à 321

2. Annexes du tube digestif..... 321

A. Appareil biliaire..... 321

Du foie, sa figure, son poids, ses rapports, ses vaisseaux et nerfs; sa structure. — Usages de la capsule de Glisson. — Vésicule biliaire; canal cystique, cholédoque ; leur structure. — Fonctions du foie; ses plaies, ses abcès..... 321 à 330

B. De la rate; du pancréas..... 330

Situation de la rate, ses déplacements, ses anomalies, son extirpation; ses relations avec le foie.....

Du pancréas, ses rapports, sa structure, ses fois Wirsung; canal azygos pancréatique.....

Article II. — Des reins et des uretères.....

Du rein, ses rapports, ses déplacements, ses plaies, sa structure. — Hile du rein; substance corticale et tubuleuse; calices, bassinet, uretère..... 333 à 335

Article III. — De la cavité de l'abdomen..... 335
Figure de la cavité abdominale, ses diamètres; influence de son axe sur la disposition aux hernies, et des mouvements de ses parois sur les fonctions des viscères et sur l'accouchement; décubitus à prendre pour la parturition..... 335 à 336

§ I. Des rapports généraux des viscères..... 336
Rapports généraux des viscères, dans l'épigastre et les hypochondres, dans le mésogastre ou l'ombilic et les flancs, dans l'hypogastre et les régions iliaques..... 336 à 338

§ II. Paroi postérieure et profonde de l'abdomen..... 339
Couches anatomiques. — Abcès sous-aponévrotiques; aorte abdominale, sa compression, ses branches; artères iliaques; procédés opératoires. — Vaisseaux chylifères; canal thoracique, réservoir de Pecquet; ganglions mésentériques; carreau. — Nerfs rachidiens; grand sympathique et ses plexus..... 339 à 344

SECTION V. Du bassin..... 345
Définition du bassin, sa composition, ses usages, ses divisions..... 345 à 346

CHAPITRE I. — Des parties molles du bassin chez l'homme..... 346

Article I. — Appareil génital..... 346

§ I. Du pénil..... 347
Forme et limites du pénil. — Anatomie des couches..... 347

§ II. Région scrotale..... 347
Forme de la région, ses limites, sa composition. — Plaies des bourses; cancer des ramoneurs. — Éléphantiasis, varicocèle. — Du dartos, sa nature. — Tunique érythroïde ou crémaster; son origine. — Superposition des tuniques — tunique vaginale, hydrocèle; injection iodée, ses proportions chimiques... 347 à 354

§ III. Du testicule..... 354
Forme du testicule, son évolution, gubernaculum testis, phases de la descente du testicule, recherches numériques; influence de cet arrêt d'évolution sur la disposition aux hernies; testicondie ou crypsorchis; hernies congénitales. — Structure du testicule; conduits séminifères, épididyme, canal déférent; de l'impuissance. — Cordon spermatique; sa composition; varices spermatiques ou cirsocèle; procédés opératoires; nouvel instrument de l'auteur..... 354 à 365

§ IV. De la verge..... 366
Fonctions de la verge, sa longueur. — Anatomie des couches. — Phimosis et paraphimosis; procédé de l'auteur pour la restauration du prépuce dans l'opération du phimosis et du paraphimosis. — Fausse gonorrhée. — Corps caverneux; gland; bulbe de l'urè-

thre. — Gangrène de la verge; cautérisation au fer rouge. — Principes pour l'amputation de la verge. — Vaisseaux et nerfs ..... 366 à 376

§ V. Des vésicules séminales 377
Position des vésicules séminales; leurs rapports; canal éjaculateur; pertes séminales ..... 377 à 378

§ VI. De la prostate 378
Prostate liée à l'appareil génital, sa forme, son volume, ses rapports, sa structure; lobes latéraux, lobe médian; liquide prostatique ..... 378 à 379

Article II. — Appareil urinaire 379

§ I. De l'urèthre 379
Division de l'urèthre; recherches de l'auteur sur sa longueur totale et partielle; corollaires pour les sondes. — Direction de l'urèthre; causes des fausses routes; recherches de l'auteur sur les courbures de l'urèthre. — Calibre de ce canal; du diamètre des sondes; siége des rétrécissements; valeur de la dilatation, de la cautérisation et de l'incision méthodique; uréthrotome de l'auteur. — Structure de l'urèthre; vaisseaux et nerfs.... 379 à 393

§ II. De la vessie 394
Forme et position de la vessie; son sommet, ses faces; applications opératoires pour la ponction vésicale, pour la taille. — Col de la vessie; mode opératoire pour désobstruer le bas-fond. — Capacité de la vessie; sa structure; vessies à colonnes; vessies éraillées; calculs enchâtonnés; valvule vésico-uréthrale; trigone vésical. — Vaisseaux et nerfs; paralysie de la vessie, son traitement; de l'incontinence et de la rétention d'urine..... 394 à 400

Article III. — Appareil défécateur 401

§ I. Région de l'anus 401
Forme et limites de l'anus, sa circonférence. — Anatomie des couches. — Sphincters externe et interne; fissures à l'anus, hémorrhoïdes, abcès et fistules à l'anus, leur traitement. — Vaisseaux et nerfs ..... 401 à 406

§ II. Du rectum 407
Étendue du rectum, sa cavité; — 1° portion inférieure; ses rapports; imperforation, ptosis du rectum; leur traitement. — 2° Portion moyenne; sa courbure, ses rapports; opération de Flurant. — 3° Portion supérieure, son étendue, ses rapports. — Structure du rectum; prolapsus muqueux; traitement opératoire; sphincter supérieur; vaisseaux et nerfs ..... 407 à 415

Article IV. — Du périnée 416
Formes et limites du périnée. — Anatomie des couches; corollaires pour les abcès périnéaux, pour les procédés de taille; aponévroses; plans musculeux; vaisseaux et nerfs; prostate; tableaux de mesures; col vésical, sa profondeur, ses diamètres. — Bas-fond de la vessie. — Examen critique des divers procédés de taille

périnéale : tailles médiane, latéralisée, quadrilatérale. — Méthode de l'auteur pour combiner la taille et la lithotritie..... 416 à 431

CHAPITRE II. — Des parties molles du bassin chez la femme..... 435

Article I. — Appareil génital..... 435

§ I. Du mont de Vénus..... 435

§ II. Région vulvaire..... 435

Vulve; grandes lèvres; petites lèvres ou nymphes; clitoris; vestibule; méat urinaire; fosse naviculaire; glande vulvo-vaginale. 435 à 438

§ III. Du vagin..... 438

Orifice externe du vagin; membrane hymen; caroncules myrtiformes; bulbe du vagin. — Orifice supérieur. — Canal vaginal, sa longueur, son calibre, son axe, ses rapports, sa duplicité, son oblitération; création d'un vagin artificiel. — Structure du vagin..... 438 à 442

§ IV. De l'utérus..... 444

Forme de l'utérus, sa position, son axe, son volume; col utérin; ses deux lèvres; museau de tanche; cavité du col, sa longueur. — Corps de l'utérus; recherches sur la menstruation et la durée de la fécondité; cavité du corps utérin; déviation, antéversion et rétroversion de l'utérus; leur influence sur la stérilité. — Déviation du col; sa forme très conique; opération pour y remédier : — Structure de l'utérus : a-t-il une muqueuse? — Œufs de Naboth. — Mucus utérin. Caduque. Tissu propre de l'utérus : son poids et son épaisseur dans la parturition. — Moyens de suspension de l'utérus; ses ligaments; vaisseaux et nerfs; extirpation de l'utérus..... 444 à 457

§ V. Des ovaires et des trompes..... 458

Fonctions des ovaires; leur situation, leurs hernies; leur structure : ovules de Graaf; corpus luteum; hydropisie ovarique, ponction. Ovariotomie..... 458 à 459

Des trompes; du pavillon; ligament tubo-ovarique; structure; vaisseaux et nerfs..... 459 à 460

Article II. — Appareil urinaire..... 460

§ I. De l'urèthre..... 460

Méat urinaire; points de repère pour le cathétérisme. — Longueur de l'urèthre, sa direction, son calibre, sa structure, ses rapports. Examen critique des divers procédés de taille..... 460 à 463

§ II. De la vessie..... 463

Forme de la vessie; ses rapports; cystocèle vaginal; cystoptose; corps étrangers, leur mode d'extraction..... 363 à 465

Article III. — Appareil défécateur..... 465

Du rectum; ses rapports; rectocèle vaginal; procédé opératoire curatif. — Fonctions rectales..... 465 à 466

Article IV. — Du périnée..... 466

Dimensions du périnée; ses rapports; sa déchirure dans la parturition; périnéoraphie..... 466 à 467

CHAPITRE III. — Du squelette du bassin et de la cavité pelvienne..... 463
Grand bassin; détroit supérieur, son axe; promontoire. — Détroit inférieur; son axe. — Petit bassin. — Tableau des dimensions du bassin. — Articulations du bassin; relâchement des symphyses; ceinture pelvienne. — Malformation du bassin : 1° excès de grandeur; 2° défaut de grandeur; rétrécissements; symphyséotomie, ses indications. — Accouchement prématuré artificiel; tableau des indications; parallèle numérique de l'accouchement prématuré, de la symphyséotomie et de l'opération césarienne. — Inclinaisons du bassin. —Pelvimétrie. — Orthopédie. 468 à 485

LIVRE SECOND.

DES MEMBRES.

Membres supérieurs et inférieurs; leur développement; leur structure; corollaires pratiques..... 486 à 488
SECTION I. — Membres supérieurs ou thoraciques..... 489
Fonctions des membres supérieurs; leur longueur, leur forme; leurs subdivisions..... 489 à 490
CHAPITRE I. — De l'épaule..... 490
Fonctions de l'épaule; ses limites; ses subdivisions..... 490 à 491
Article I. — Région de la clavicule..... 491
Anatomie des couches. — Lipôme; nouveau signe diagnostique. — Clavicule; son rôle, ses fractures; ses articulations, ses luxations ..... 491 à 496
Article II. — Région scapulaire ou de l'omoplate..... 497
§ I. Région sus-épineuse..... 498
§ II. Région sous-épineuse..... 499
§ III. Région sous-scapulaire..... 500
§ IV. Squelette..... 501
Article III. — Région deltoïdienne ou du moignon de l'épaule..... 502
Anatomie des couches. — Lieu d'élection pour les exutoires. — Deltoïde; sa paralysie. — Squelette. — Vaisseaux et nerfs. — Examen anatomique des procédés pour la résection et la désarticulation de l'épaule..... 502 à 507
Article IV. — Région de l'aisselle..... 507
Anatomie des couches. — Creux axillaire. — Parois axillaires. — Vaisseaux et nerfs; rapports vasculaires; procédé de l'auteur pour la ligature de l'axillaire..... 507 à 516
Article V. — Articulation scapulo-humérale..... 516
Puissances motrices. — Moyens d'union : capsule, ligaments, synoviale; corps étrangers intra-articulaires. — Surfaces articulaires : cavité glénoïde; tête humérale; voûte acromio-coracoïdienne. — Luxations humérales; classification de l'auteur; désordres anatomiques; des luxations secondaires. — Mode de réduction. — Traitement consécutif..... 516 à 528

CHAPITRE II. — Région du bras 529
Limites du bras ; sa forme ; sa longueur ; gouttière bicipitale.... 529
Article I. — Parties communes 529
Couches anatomiques. — Lieu d'élection pour les cautères. — Vaisseaux et nerfs superficiels ; aponévroses ; gaînes aponévrotiques du bras ..... 529 à 531
Article II. — Parties spéciales 532
Gaîne supéro-externe ; gaîne postérieure ; gaîne antérieure ; gaîne des vaisseaux et nerfs. — Artère humérale ; ses anomalies ; sa ligature ; ses branches ..... 532 à 535
Article III. — Du squelette 536
Forme et structure de l'humérus ; nécrose humérale ; procédé de l'auteur pour l'opération de la nécrose. — Fractures de l'humérus ; quels en sont les déplacements ? Appareil de l'auteur à extension permanente ..... 536 à 538
CHAPITRE III. — Région du coude 539
Article I. — Face antérieure ou région du pli du coude 540
Anatomie des couches. — Vaisseaux et nerfs superficiels ; règles anatomiques pour la saignée. — Ligament cutané du pli du bras. — Creux du coude ; ses parois ; artère brachiale ; plaies artérielles ; flexion forcée du coude comme moyen hémostatique ..... 540 à 545
Article II. — Face postérieure ou région olécrânienne 545
Couches anatomiques ; de l'olécrâne comme moyen de diagnostic ; bourse séreuse ; vaisseaux et nerfs ; résection du coude... 545 à 547
Article III. — Des articulations du coude 547
Puissances motrices — Moyens d'union : ligaments ; synoviale. — Surfaces articulaires. — 1° Articulation huméro-cubitale : ses éléments ; ses luxations ; méthode de l'auteur pour la réduction ; cas curieux de luxation en avant. — 2° Articulations du radius, huméro-radiale et radio-cubitale ; luxations du radius ; mode particulier de réduction ..... 547 à 555
CHAPITRE IV. — Région de l'avant-bras 555
Limites de l'avant-bras ; sa forme ; son étendue ; ses subdivisions. 555
Article I. — Région antérieure ou palmaire 556
Forme de cette région ; lieu d'élection pour explorer le pouls. — Anatomie des couches ; gaînes fibreuses de l'avant-bras ; vaisseaux et nerfs ; artères radiale et cubitale ; leurs anomalies ; leur ligature. — Règles pour l'amputation de l'avant-bras..... 556 à 561
Article II. — Région postérieure ou dorsale 562
Forme de la région ; anatomie des couches. — Gaînes des tendons ; crépitation des gaînes tendineuses. — Plaies artérielles de l'avant-bras ; emploi d'une compression méthodique..... 562 à 565
Article III. — Du squelette 566
Direction du squelette ; radius ; cubitus ; espace interosseux ; position dans les fractures pour conserver l'espace interosseux. — Nécrose du radius ; procédé opératoire de l'auteur..... 566 à 568

CHAPITRE V. — Région du poignet 569
Limites du poignet; sa forme; ses dimensions 569
Article I. — Région antérieure ou palmaire 570
Forme de la région; couches anatomiques. — Vaisseaux et nerfs; artères radiale et cubitale. — Gaînes tendineuses; leur hydropisie; ganglions du poignet; leur traitement opératoire.. 570 à 572
Article II. — Région postérieure ou dorsale 573
Sa forme; ses limites; couches anatomiques; ligament annulaire postérieur; gaînes tendineuses; vaisseaux et nerfs..... 573 à 574
Article III. — Des articulations du poignet 575
1° Articulation radio-carpienne; surfaces articulaires; moyens d'union; synoviale. — Y a-t-il des luxations du poignet? Discussion. — Nouveaux cas de luxation en avant, et de luxation en arrière ..... 575 à 578
2° Articulation radio-cubitale; surfaces articulaires; moyens d'union; synoviale; fibro-cartilage triangulaire. — Pronation et supination; appareil de l'auteur pour les fractures du radius.. 579 à 580
CHAPITRE VI. — De la main 580
Caractères de la main: son squelette; ses mouvements; pouls veineux de la main..... 580 à 581
Article I. — Face antérieure ou palmaire 381
Paume de la main; éminence thénar; éminence hypothénar..... 581
§ I. Parties communes..... 581
Anatomie des couches : Lignes de la peau; abcès superficiels; — aponévroses des éminences thénar et hypothénar, et du creux palmaire. Leur rôle dans la rétraction permanente des doigts; opération sous-cutanée..... 581 à 584
§ II. Parties spéciales 585
Ligament annulaire antérieur; composition des éminences thénar et hypothénar, et du creux palmaire; des arcades palmaires, artérielles et nerveuses. — Gaînes des fléchisseurs; nouvelles recherches sur leur disposition. — Abcès profonds; dangers qu'ils entraînent..... 585 à 589
Article II. — Face dorsale ou postérieure 590
Sa forme; anatomie des couches..... 590 à 591
Article III. — Du squelette de la main..... 591
Du carpe; ses huit os, en deux rangées : 1° articulations des os du carpe entre eux. — 2° Articulation médio-carpienne. — Mouvements de ces articulations; applications opératoires.... 591 à 592
Du métacarpe : 1° articulation carpo-métacarpienne commune; 2° idem du pouce; 3° articulation des métacarpiens entre eux. — Déductions opératoires; fractures du métacarpe; appareil de l'auteur..... 593 à 595
CHAPITRE VII. — Région des doigts..... 596
Caractères des doigts; leur nombre; leur longueur; leur structure; applications opératoires..... 596 à 597

Article I. — Face antérieure ou palmaire..... 597
Anatomie des couches. — Panaris; leurs variétés. — Synoviales tendineuses. — Rétraction permanente des doigts; valeur de la ténotomie. — Nouvelles recherches sur les mouvements des doigts ..... 597 à 601
Article II. — Face dorsale ou postérieure..... 602
Forme de la région; son étendue. — Anatomie des couches; lignes ou plis de la peau. — Pulpe des doigts. — Ongle : racine; lunule; corps de l'ongle..... 602 à 603
Article III. — Du squelette..... 604
Phalanges; phalangines; phalangettes.—1° Articulation métacarpo-phalangienne commune. — 2° Idem du pouce : luxations du pouce; mode de réduction; recherches de l'auteur. — 3° Articulations phalangiennes; luxations; règles anatomiques pour l'amputation des doigts..... 604 à 606

SECTION II. — Des membres inférieurs ou abdominaux..... 607
Fonctions des membres inférieurs; leurs caractères; leur structure; leurs subdivisions..... 607 à 609
CHAPITRE I. — De la hanche..... 610
Limites de la hanche; ses caractères; ses fonctions; ses subdivisions..... 610
Article I. — Région fessière ou pelvi-trochantérienne..... 610
Caractères de la région; ses limites. — Anatomie des couches. — Bourse séreuse trochantérienne; diagnostic de ses maladies. — Abcès sous-fessiers. — Vaisseaux et nerfs; artères fessière et ischiatique; procédés particuliers pour leur ligature. — Hernies ischiatiques..... 610 à 616
Article II. — Région de l'aine ou inguino-crurale..... 617
Délimitation de l'aine; ses caractères, son axe central, sa division..... 617 à 618
§ I. Parties communes..... 618
Anatomie des couches; ligament cutané du pli de l'aine; vergetures; vaisseaux et nerfs superficiels; influence du *fascia superficialis* sur la marche des hernies et sur la direction du taxis..... 618 à 620
§ II. Parties spéciales..... 621
1. Portion abdominale de l'aine ou région inguinale..... 621
Couches anatomiques. — Arcade crurale. — Plan musculeux; *fascia transversalis;* ligament sus-pubien; *fascia propria;* péritoine..... 621 à 623
2. Du canal inguinal..... 623
Orifice externe du canal, ses deux piliers, anneau inguinal, septum inguinal; expériences sur l'influence des mouvements de la cuisse sur la tension de l'anneau inguinal; corollaires pour le taxis. — Orifice interne; *fascia transversalis;* fossettes inguinales. — Canal inguinal; ses parois; hernies inguinales externes et internes; rapports vasculaires; tableau des mesures et distances;

applications à la herniotomie. Cordon spermatique, ses éléments. Anatomie des hernies, leurs variétés, leurs degrés; moyens thérapeutiques et opératoires, leur valeur relative..... 623 à 635
3. Portion crurale de l'aine..... 636
Anatomie des couches. *Fascia cribriformis;* artère crurale; règles opératoires. Veine crurale, thérapeutique de ses plaies... 636 à 640
4. Du canal crural..... 641
Formation du canal crural. — Anneau crural ou orifice abdominal, son axe. — Bandelette iléo-pectinée; ligament pubien; ligament de Gimbernat; septum crural interne. — Canal crural; son périmètre, sa longueur, ses parois. — Orifice externe; *fascia cribriformis;* septum crural externe. — Hernies crurales, leur formation, leurs espèces, leurs degrés; expériences de l'auteur sur les moyens de relâcher les anneaux; rapports vasculaires; corollaires opératoires..... 641 à 653
Article III. — Articulation de la hanche..... 654
Puissances motrices. — Moyens d'union; ligaments; ligaments découverts par l'auteur; capsule fibreuse; ligament rond; synoviale, fractures intra et extra-capsulaires, discussion. — Surfaces articulaires; tête fémorale, col, trochanter, trochantin; cavité cotyloïde, à l'état frais, à l'état sec; luxations de la hanche; leur mécanisme, leur classification; mode de réduction de l'auteur. — Luxations congénitales. — Influence de la pression atmosphérique..... 654 à 663
CHAPITRE II. — Région de la cuisse..... 664
Délimitation de la région, sa figure, sa longueur..... 664 à 665
Article I. — Parties communes.....
Anatomie des couches. Pli inguino-crural; vaisseaux et nerfs superficiels; aponévrose; abcès superficiels et profonds; gaînes aponévrotiques..... 665 à 668
Article II. — Parties spéciales..... 669
§ I. Région antérieure..... 669
Couches anatomiques; gaîne antérieure; ruptures musculaires. — Vaisseaux et nerfs. Artère crurale; préceptes opératoires. 669 à 671
§ II. Région postérieure..... 672
Gaîne postérieure. — Gaîne interne. — Vaisseaux et nerfs; sciatique, son traitement opératoire; muscles, corollaires pour les amputations..... 672 à 673
§ III. Du squelette..... 674
Corps du fémur; déplacements dans les fractures; indications pour le traitement; appareil de l'auteur à extension permanente; fractures longitudinales..... 674 à 675
CHAPITRE III. Du genou..... 675
Forme du genou, ses fonctions, ses limites..... 675
Article I. — Face antérieure ou région du genou..... 676
Anatomie des couches. Ligament cutané; bourse prérotulienne; vaisseaux et nerfs. — Résection du genou: statistique.. 676 à 678

Article II. — Face postérieure ou région poplitée..... 678
Couches anatomiques. Creux poplité, ses parois; vaisseaux et nerfs; gaîne des vaisseaux; artère poplitée, ses anévrysmes, sa ligature. Abcès profonds..... 678 à 682

Article III. — Des articulations du genou..... 683

§ I. Articulation fémoro-rotulienne..... 684
Surfaces articulaires : rotule, poulie du fémur. — Moyens d'union; capsule fibreuse, ligaments, synoviale. — Fonctions de la rotule, ses luxations; mode de réduction..... 684 à 686

§ II. Articulation fémoro-tibiale..... 686
Moyens d'union; capsule fibreuse, ligaments, fibro-cartilages semi-lunaires; ligaments découverts par l'auteur; synoviale, son muscle tenseur. — Surfaces articulaires : tête du fémur, ses condyles, ses diamètres; tête du tibia, ses tubérosités, ses dimensions. — Luxations du genou..... 686 à 688

§ III. Articulation péronéo-tibiale..... 689
Tête du péroné, tubérosité du tibia; ligaments; synoviale, particularités qu'elle offre; corollaires opératoires. — Luxations..... 689

CHAPITRE IV. — De la jambe..... 690
Délimitation de la jambe, son axe, sa forme, sa longueur..... 690

Article I. — Face antérieure..... 690
Forme de la région, ses limites. — Anatomie des couches. — Vaisseaux et nerfs superficiels; varices; applications thérapeutiques. Aponévrose; gaîne antérieure; vaisseaux et nerfs; artère tibiale, sa ligature. — Gaîne externe; sa composition..... 690 à 694

Article II. — Face postérieure..... 695
Couches anatomiques. — Vaisseaux et nerfs superficiels. — Aponévrose; gaîne postérieure, sa cavité superficielle, sa cavité profonde; artères tibiale postérieure et péronière, leur ligature; artère nourricière du tibia; inductions opératoires..... 695 à 698

Article III. — Du squelette..... 699
Tibia, sa forme, sa structure, ses dimensions; canal médullaire; ostéo-myélite. — Nécrose, procédé opératoire de l'auteur. — Péroné; ses fonctions, ses fractures; préceptes opératoires. — Espace interosseux; lieu d'élection pour l'amputation et lieu de nécessité; amputation sus-malléolaire. — Fractures de la jambe; indications pratiques..... 699 à 702

CHAPITRE V. — Région malléolaire ou du cou-de-pied..... 703
Délimitation du cou-de-pied, ses fonctions, ses divisions..... 703

Article I. — Face antérieure..... 703
Caractères de cette région; des malléoles. — Anatomie des couches. — Ligament annulaire antérieur; coulisses tendineuses; vaisseaux et nerfs. — Artère pédieuse; mode de compression; ténotomie et règles opératoires..... 703 à 705

Article II. — Face postérieure..... 706

Couches anatomiques. — Ligaments annulaires latéraux. — Tendon d'Achille; sa rupture, sa ténotomie dans le pied-bot. — Coulisses sous-tibiales. — Coulisses sous-péronières.... 706 à 709

Article III. — Articulations du cou-de-pied..... 710
1° Articulation péronéo-tibiale; péroné; tibia; ligaments; diastasis; indications pratiques. — 2° Articulation tibio-tarsienne; mortaise tibio-péronière; astragale; ligaments. — Fonctions du cou-de-pied; entorses; leurs variétés; leur traitement; luxations du pied; leurs variétés. — 3° Articulations astragaliennes; surfaces osseuses; ligaments; applications opératoires; luxation de l'astragale. — Résection et désarticulation tibio-tarsiennes. 710 à 715

CHAPITRE VI. — Du pied..... 715
Forme du pied; ses fonctions; sa longueur; ses bords..... 715 à 716

Article I. — Face supérieure ou dorsale..... 717
Caractères de la région; anatomie des couches; oignons, durillons; ligament annulaire; coulisses tendineuses et leurs bourses synoviales. — Vaisseaux et nerfs; artère pédieuse; sa ligature..... 717 à 719

Article II. — Face inférieure ou plantaire..... 720
Caractères de la région; couches anatomiques; bourses séreuses; — aponévrose; sa rétraction; sa section; procédé opératoire de l'auteur; gaîne interne; gaîne externe; gaîne moyenne; vaisseaux et nerfs..... 720 à 725

Article III. — Du squelette..... 726
Tarse : 1re rangée : Calcanéum; astragale; article médio-tarsien; points de repère; ligaments; amputation médio-tarsienne. — 2e rangée : articulations; ligaments; synoviale; luxations. 726 à 730
Métatarse; article tarso-métatarsien; interligne; points de repère; ligaments; synoviale; luxations; ostéogénie; résections; procédé de désarticulation médio-tarsienne; amputation proprement dite..... 730 à 733
Déformation osseuse dans le pied-bot; physiologie pathologique du pied; nouvelles recherches sur les fonctions des muscles du pied; applications opératoires; appareils mécaniques..... 733 à 738

CHAPITRE VII. — Des orteils..... 739
Caractères des orteils; leurs fonctions; leur structure. — Ongles : incarnation de l'ongle: son traitement. — Parallèle des orteils avec les doigts; leurs analogies et leurs différences. — Squelette; son ostéogénie; ses articulations; flexion permanente des orteils; ténotomie; luxation du gros orteil; indications opératoires. 739 à 744

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

LANE MEDICAL LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on or before the date last stamped below.